Cat. No. J12E-IT-02

G9SR-BC□-□
G9SR-AD□-□
G9SR-EX□-□-□

G9SR
Relè di sicurezza

MANUALE DELL'OPERATORE

OMRON

VERSIONE ORIGINALE AGGIORNATA 19 maggio 2014

Relè di sicurezza G9SR:
G9SR-BC□-□
G9SR-AD□-□
G9SR-EX□-T90-□

Manuale dell'operatore

Modificato a maggio 2014

SOMMARIO

INTRODUZIONE

Grazie per avere acquistato un relè di sicurezza G9SR. In questo manuale vengono fornite informazioni necessarie per utilizzare il relè di sicurezza G9SR. Prima di utilizzare il relè di sicurezza G9SR, leggere attentamente le informazioni contenute nel presente manuale.

Destinatari del manuale

Questo manuale è indirizzato al personale indicato di seguito che deve anche conoscere i sistemi elettrici (ingegneri elettronici o equivalenti).

- Responsabili dell'introduzione di sistemi di automazione industriale negli impianti di produzione.
- Responsabili della progettazione di sistemi di automazione industriale e di sicurezza.
- Responsabili della gestione di impianti di automazione industriale.
- Personale con qualifiche, autorità e responsabilità di garanzia della sicurezza nelle seguenti fasi di produzione: progettazione meccanica, installazione, funzionamento, manutenzione e smaltimento.

È necessario che il sistema G9SR sia installato, configurato e incorporato in un sistema di controllo macchina da parte di un tecnico qualificato e sufficientemente preparato. Una persona non qualificata potrebbe non essere in grado di effettuare queste operazioni correttamente e ciò potrebbe provocare infortuni gravi.

Tutte le azioni che cambiano la configurazione, modificano le impostazioni dei selettori o prevedono dei test devono essere gestite. Queste azioni possono provocare infortuni gravi se effettuate in modo errato.

Configurazione manuale

In questo manuale vengono fornite informazioni relative al funzionamento dei relè di sicurezza G9SR. Non sono disponibili manuali correlati.

Lettura e assimilazione delle informazioni fornite nel presente manuale

Prima di utilizzare il prodotto leggere e comprendere le informazioni contenute nel presente manuale. Per eventuali domande o commenti, rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.

GARANZIA E LIMITAZIONI DI RESPONSABILITÀ

GARANZIA

Leggere Attentamente e Comprendere OMRON garantisce i propri prodotti da difetti di materiali e/o vizi di costruzione per un periodo di un anno (o per altro periodo se specificato) dalla data di consegna. L'onere della prova del difetto è a carico dell’acquirente. La garanzia si limita alla riparazione del prodotto o, a giudizio insindacabile di OMRON, alla sua sostituzione.

OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LA GARANZIA DI COMMERCIABILITÀ, DI IDONEITÀ PER UN FINE PARTICOLARE E DI NON VIOLAZIONE DI DIRITTI ALTRUI. L'ACQUIRENTE O L'UTENTE RICONOSCE LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ NELL'AVERE DETERMINATO L'IDONEITÀ DEL PRODOTTO A SODDISFARE I REQUISITI IMPLICITI NELL'USO PREVISTO DELLO STESSO. OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA.

LIMITAZIONI DI RESPONSABILITÀ

OMRON NON SARÀ RESPONSABILE DEI DANNI, DELLE PERDITE DI PROFITTO O DELLE PERDITE COMMERCIALI SPECIALI, INDIRETTE O EMERGENTI IN QUALUNQUE MODO RICONDUCIBILI AI PRODOTTI, ANCHE QUANDO LE RICHIESTE DI INDENNIZZO POGGINO SU CONTRATTO, GARANZIA, NEGLIGENZA O RESPONSABILITÀ INCONDIZIONATA.

In nessun caso la responsabilità di OMRON potrà superare il prezzo del singolo prodotto in merito al quale sia stata definita la responsabilità.

IN NESSUN CASO OMRON SARÀ RESPONSABILE DELLA GARANZIA, DELLE RIPARAZIONI O DI ALTRA RICHIESTA DI INDENNIZZO RELATIVA AI PRODOTTI SE L'ANALISI CONDOTTA DA OMRON NON CONFERMERÀ CHE I PRODOTTI SONO STATI CORRETTAMENTE UTILIZZATI, IMMAGAZZINATI, INSTALLATI E SOTTOPOSTI A MANUTENZIONE E CHE NON SONO STATI OGGETTO DI CONTAMINAZIONI, ABUSI, USI IMPROPRI, MODIFICHE O RIPARAZIONI INADEGUATE.

CONSIDERAZIONI SULL'APPLICAZIONE

IDONEITÀ ALL'USO PREVISTO

OMRON non sarà responsabile della conformità alle normative, ai codici e alle omologazioni applicabili, a combinazioni di prodotti nell'applicazione del cliente o all'impiego dei prodotti.

Su richiesta del cliente, OMRON fornirà i documenti di certificazione di terze parti applicabili che identificano le specifiche tecniche e le limitazioni di impiego dei prodotti. Queste informazioni di per sé non sono sufficienti per una completa determinazione dell'idoneità dei prodotti in combinazione con il prodotto finale, la macchina, il sistema o altra applicazione o utilizzo.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di applicazioni per le quali occorre prestare particolare attenzione. Questi esempi non devono essere intesi come un elenco esaustivo di tutti i possibili impieghi dei prodotti né implicano che gli utilizzi indicati siano idonei per i prodotti.

- Impiego all'aperto, usi che implichino la possibile contaminazione chimica o interferenze elettriche o condizioni o usi non contemplati in questo manuale.
- Sistemi di controllo di energia nucleare, sistemi di combustione, sistemi ferroviari, sistemi per aviazione, apparecchiature medicali, macchine da intrattenimento, veicoli, apparecchiature di sicurezza e installazioni soggette a normative statali o industriali separate.
- Sistemi, macchine e apparecchiature pericolosi per l'incolumità di persone o l'integrità di proprietà.

Invitiamo ad apprendere e a osservare tutti i divieti applicabili ai prodotti.

NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE IMPLICHINO GRAVI RISCHI PER L'INCOLUMITÀ DEL PERSONALE O DANNI ALLA PROPRIETÀ SENZA PRIMA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO TENENDO IN CONSIDERAZIONE TALI RISCHI E CHE I PRODOTTI OMRON SIANO STATI CLASSIFICATI E INSTALLATI CORRETTAMENTE IN VISTA DELL'USO AL QUALE SONO DESTINATI NELL'AMBITO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA.

DICHIARAZIONE DI NON RESPONSABILITÀ

MODIFICHE ALLE CARATTERISTICHE

Le caratteristiche e gli accessori del prodotto possono essere soggetti a modifiche a scopo di perfezionamento o per altri motivi.

È consuetudine di OMRON cambiare la sigla del modello quando vengono modificate le caratteristiche o i valori nominali o quando vengono apportate modifiche costruttive significative. Tuttavia è possibile che alcune caratteristiche vengano cambiate senza preavviso. In caso di dubbi, numeri di modello speciali possono essere assegnati su richiesta per attribuire caratteristiche particolari per la vostra applicazione. Per confermare le caratteristiche effettive del prodotto acquistato, rivolgersi al rappresentante OMRON.

DIMENSIONI E PESI

Pesi e misure sono nominali e non devono essere utilizzati a scopo di produzione, anche quando sono indicati i valori di tolleranza.

DATI SULLE PRESTAZIONI

I dati sulle prestazioni forniti in questo catalogo non costituiscono una garanzia, bensì solo una guida alla scelta delle soluzioni più adeguate alle esigenze dell'utente. Essendo il risultato delle condizioni di collaudo di OMRON, tali dati devono essere messi in relazione agli effettivi requisiti di applicazione. Le prestazioni effettive sono soggette alla Garanzia e Limitazione di Responsabilità di OMRON.

ERRORI E OMISSIONI

Le informazioni riportate nel presente manuale sono state attentamente controllate e sono pertanto ritenute accurate, tuttavia, Omron non si assume alcuna responsabilità per eventuali omissioni o errori di trascrizione, tipografici o di correzione in fase di rilettura.

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

Definizione di informazioni precauzionali

Nel presente manuale è utilizzata la notazione di segnalazione riportata di seguito per indicare le precauzioni da adottare per garantire un utilizzo sicuro del relè di sicurezza G9SR. Le precauzioni segnalate sono estremamente importanti per la sicurezza. Leggere e attenersi sempre alle informazioni precauzionali fornite. Le parole chiave e le relative definizioni sono fornite di seguito.

AVVERTENZA!

Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, sarà causa di lesioni non gravi a persone o potrebbe provocare lesioni gravi e anche mortali. Inoltre tale situazione potrebbe provocare gravi danni alle apparecchiature.

Attenzione!

Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può essere causa di lesioni non gravi a persone o danni alla proprietà.

Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza

Indica le precauzioni da adottare e le operazioni da evitare per utilizzare il prodotto in modo sicuro.

Precauzioni per l'uso corretto

Indica le precauzioni da adottare e le operazioni da evitare per garantire il funzionamento corretto e prestazioni ottimali.

Simboli

Il simbolo con il cerchio e la barra indica le operazioni da non fare. L'operazione specifica è indicata nel cerchio e spiegata nel testo.

Il simbolo del cerchio pieno indica le operazioni da fare. L'operazione specifica è indicata nel cerchio e spiegata nel testo. In questo esempio viene indicata una precauzione generale per un'operazione che deve essere eseguita.

Per utilizzare in tutta sicurezza il sistema G9SR, è necessario attenersi alle precauzioni presenti in questo manuale, indicate da simboli di avvertenza. Il mancato rispetto di tutte le precauzioni e di tutti gli avvisi può essere causa di utilizzo non sicuro.

Il progetto di una funzione di controllo della sicurezza si attiene ai seguenti requisiti:
– valutazione del rischio in conformità alla normativa EN ISO 12100-1.
  Questo passaggio definisce le misure necessarie per la riduzione del rischio.
– principi di base per la sicurezza del macchinario in conformità alla normativa EN ISO 13849-1
– principi di base per la sicurezza elettrica in conformità alla normativa EN 60204-1

È inoltre necessario verificare la struttura dell'intero sistema di sicurezza (EN ISO 13849-1), la copertura diagnostica e la resistenza ai guasti comuni.
Tutto ciò è necessario per controllare il calcolo dell'affidabilità del sistema di sicurezza.

Il cliente deve implementare le misure per garantire la conformità a queste norme.

Dopo l'installazione, è obbligatorio un confronto tra le funzioni di sicurezza specificate e quelle installate. Il passaggio finale consiste nella verifica della funzione del sistema di sicurezza. Verificare che nel passaggio finale vengano soddisfatti tutti i requisiti definiti in base alla valutazione del rischio.
Le informazioni dettagliate sulla convalida sono disponibili nella normativa ISO 13849-2.

Avvertenze importanti sulla sicurezza

 AVVERTENZA! Prima di installare un sistema G9SR leggere e comprendere le informazioni contenute in questo capitolo.

La conformità alle direttive e alle norme applicabili di una determinata macchina e dell'installazione di un sistema G9SR dipende dall'impiego, dall'installazione, dalla manutenzione e dal funzionamento corretti del sistema G9SR. Questi fattori sono di responsabilità dell'acquirente, dell'installatore e del datore di lavoro. Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione del personale per un'installazione, una conduzione e una manutenzione corretti della macchina e dei relativi sistemi di protezione. È necessario che le operazioni di installazione, verifica e manutenzione del sistema G9SR siano effettuate solo da personale qualificato, ovvero da "un individuo con un'adeguata formazione professionale, che dimostri competenza e che comprenda la costruzione, il funzionamento o la manutenzione della macchina e i pericoli connessi".

Per utilizzare il sistema G9SR è necessario soddisfare i requisiti seguenti:

- Osservare attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale relative alle norme sui test (ad esempio, sull'utilizzo, il montaggio, l'installazione o l'integrazione nel sistema di controllo macchine esistente).
- È necessario che i test periodici siano effettuati da personale specializzato o altamente qualificato e autorizzato, e che siano registrati e documentati per garantire la ricostruzione e il rintracciamento dei test in qualsiasi momento.
- È necessario che le istruzioni sul funzionamento siano disponibili per l'operatore della macchina in cui il sistema G9SR è installato.
- È necessario che l'operatore della macchina sia istruito sull'utilizzo del dispositivo da parte di personale specializzato e che legga le istruzioni sul funzionamento.
- È necessario che la macchina fornita del dispositivo di protezione presenti tempi di arresto e meccanismi di controllo adeguati.

Il presente manuale fa riferimento a FW versione 1.0.0 e HW versioni 1.0 e 2.0.

⚠ AVVERTENZA

Questo è il *Manuale dell'operatore* dei relè di sicurezza G9SR.
Attenersi alle seguenti avvertenze durante la realizzazione del sistema per garantire che i componenti relativi alla sicurezza siano configurati in modo da permettere la corretta esecuzione delle funzioni del sistema.

● Valutazione del rischio

Uno dei prerequisiti per il corretto utilizzo dei dispositivi di sicurezza descritti nel presente manuale in quanto correlati alle condizioni di installazione e alle funzioni e prestazioni meccaniche.
Quando si scelgono o si utilizzano i dispositivi di sicurezza, è necessario eseguire la valutazione dei rischi durante la fase di sviluppo delle attrezzature o delle strutture per identificare potenziali fattori di pericolo in cui il dispositivo di sicurezza deve essere utilizzato. È necessario determinare i dispositivi di sicurezza adatti in base a un sistema di valutazione dei rischi appropriato. L'inadeguatezza del sistema di valutazione dei rischi potrebbe portare alla scelta di dispositivi di sicurezza non adatti.

- Normativa internazionale tipica: EN ISO 12100-1, Sicurezza del macchinario – Principi per la valutazione del rischio

● Misure di sicurezza

Se si utilizza tale dispositivo di sicurezza per realizzare sistemi che contengono componenti relativi alla sicurezza per macchinari o impianti, il sistema deve essere progettato in conformità alle norme internazionali, quali quelli elencati di seguito, e/o agli standard del settore.

- Normativa internazionale tipica: EN ISO 12100-1, Sicurezza del macchinario – Concetti di base e principi generali per la progettazione EN 61508, Norme di sicurezza per sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)

● Ruolo dei dispositivi di sicurezza

I dispositivi di sicurezza vengono forniti con funzioni e meccanismi di sicurezza conformi alle norme applicabili, ma per garantire il corretto funzionamento di tali funzioni e meccanismi all'interno di sistemi contenenti componenti relativi alla sicurezza, è necessaria una progettazione appropriata. È necessario quindi realizzare sistemi che consentano la corretta esecuzione di tali funzioni e meccanismi, in base a una conoscenza approfondita del loro funzionamento.

- Normativa internazionale tipica: ISO 14119, Sicurezza del macchinario – Dispositivi di interblocco associati ai ripari – Principi di progettazione e selezione

⚠ AVVERTENZA

● Installazione dei dispositivi di sicurezza

La realizzazione e installazione di sistemi che contengono componenti relativi alla sicurezza per macchinari o impianti devono essere eseguite da tecnici specializzati con una formazione appropriata.

- Normativa internazionale tipica: EN ISO 12100-1, Sicurezza del macchinario – Concetti di base e principi generali per la progettazione EN 61508, norme di sicurezza per sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)

● Conformità a leggi e normative

Questo dispositivo di sicurezza è conforme a regolamenti e normative pertinenti, è necessario però verificare che sia utilizzato in conformità alle normative e le omologazioni locali per l'attrezzatura o le strutture in cui viene utilizzato.

- Normativa internazionale tipica: EN 60204, Sicurezza delle macchine – Attrezzatura elettrica delle macchine

● Osservanza delle precauzioni per l'uso

Quando il dispositivo di sicurezza viene messo in opera, rispettare le caratteristiche e le precauzioni riportate nel presente manuale e nel manuale di istruzioni forniti insieme al prodotto. Un utilizzo del prodotto in condizioni diverse da quelle descritte potrebbe essere causa di malfunzionamenti imprevisti nei macchinari o dispositivi e di danni derivanti da tali malfunzionamenti a causa della insufficiente operatività delle funzioni dei componenti relativi alla sicurezza.

● Spostamento o trasferimento di dispositivi o apparecchiature

Se si spostano o trasferiscono dispositivi o macchinari, accertarsi di accludere il presente manuale per l'operatore per garantire che il destinatario possa utilizzare il sistema in maniera corretta.

- Normativa internazionale tipica: EN ISO 12100-1, Sicurezza del macchinario – Concetti di base e principi generali per la progettazione EN 61508, Norma di sicurezza per sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)

⚠ AVVERTENZA

Potrebbero verificarsi scosse elettriche. Non toccare nessun terminale mentre l'alimentazione è attiva.	
La perdita delle funzioni di sicurezza può provocare gravi lesioni. Non utilizzare le uscite di test o le uscite standard dei relè di sicurezza G9SR come uscite di sicurezza.	
La perdita delle funzioni di sicurezza può provocare gravi lesioni. Non utilizzare le spie del relè di sicurezza G9SR per operazioni di sicurezza.	
Il guasto delle uscite di test o di sicurezza può provocare gravi lesioni. Non collegare carichi che superano i valori nominali alle uscite di sicurezza e alle uscite di test.	
La perdita delle funzioni di sicurezza può provocare gravi lesioni. Cablare correttamente il controllore serie G9SR in modo da impedire che la linea a 24 Vc.c. possa entrare accidentalmente in contatto con le uscite.	
Non tentare di smontare, riparare o modificare il prodotto. La mancata osservanza di tale precauzione può compromettere il corretto funzionamento delle funzioni di sicurezza.	
Non utilizzare i relè di sicurezza G9SR in ambienti dove sono presenti gas infiammabili o esplosivi. La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe provocare esplosioni.	
Non utilizzare l'uscita ausiliaria per applicazioni di sicurezza.	
Non collegare la linea a 0 V alla messa a terra di protezione (PE). La perdita delle funzioni di sicurezza può provocare gravi lesioni.	
La perdita delle funzioni di sicurezza può provocare gravi lesioni. Prima di azionare il sistema, accertarsi che la configurazione e il funzionamento del relè di sicurezza G9SR siano corretti.	
La perdita delle funzioni di sicurezza può provocare gravi lesioni. Durante la sostituzione di un relè di sicurezza G9SR, accertarsi che il modello del controllore sia corretto, configurare adeguatamente il controllore di ricambio e verificare che funzioni correttamente.	
La perdita delle funzioni di sicurezza può provocare gravi lesioni. Utilizzare le parti e i dispositivi correlati alle funzioni di sicurezza in conformità alla normativa del paese di applicazione. Utilizzare gli elementi certificati in conformità agli standard di sicurezza corrispondenti all'applicazione prevista.	
Effettuare ispezioni giornaliere e semestrali per i relè di sicurezza G9SR. In caso contrario, il sistema potrebbe non funzionare correttamente con conseguenti infortuni gravi.	

⚠ATTENZIONE
Collegare le unità AD201-□ e EX031-□ allo stesso alimentatore.
Non scollegare un blocco terminali mentre l'unità viene alimentata. Ciò può danneggiare l'unità.
Non scollegare la connessione a 0 V mentre l'unità viene alimentata. Ciò può danneggiare l'unità.

PRECAUZIONI PER L'USO

● Precauzioni

Non lasciare cadere il relè di sicurezza G9SR né esporlo a vibrazioni o urti, in quanto potrebbe danneggiarsi e non funzionare in modo corretto.

● Installazione e stoccaggio

Non utilizzare o conservare il relè di sicurezza G9SR nei seguenti luoghi:

- Luoghi esposti alla luce solare diretta
- Luoghi soggetti a valori di temperatura o umidità al di fuori dei limiti specificati nelle caratteristiche
- Luoghi soggetti a formazione di condensa a causa di considerevoli escursioni termiche
- Luoghi esposti a gas corrosivi o infiammabili
- Luoghi esposti a polvere (in particolare polvere metallica) o agenti salini
- Luoghi esposti ad acqua, oli o agenti chimici
- Luoghi soggetti a urti o vibrazioni
- Le informazioni contenute nella sezione 'Ambiente operativo' (§ 2.1 a pagina 4) sono valide anche per lo stoccaggio e il trasporto dei prodotti G9SR.

Prendere misure adeguate e sufficienti quando si installano sistemi nei luoghi di seguito riportati. Misure inadeguate o insufficienti potrebbero provocare un malfunzionamento.

- Luoghi soggetti a elettricità statica o altre forme di disturbi.
- Luoghi soggetti a forti campi elettromagnetici.
- Luoghi potenzialmente esposti a radioattività.
- Luoghi in prossimità di fonti di alimentazione.

Questo è un prodotto di classe A progettato per essere impiegato in ambienti industriali. In aree residenziali può causare interferenze radio, nel qual caso l'utente può prendere le misure necessarie per ridurre l’interferenza.

● Installazione

- Dopo aver disimballato il sistema G9SR e prima di procedere all'installazione, verificarne attentamente la condizione meccanica. Non installare un prodotto che presenta danni alla meccanica. Restituirlo all'assistenza OMRON per ispezionarlo o ripararlo. La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe essere causa di infortuni gravi.
- Non lasciare cadere i prodotti, poiché potrebbero verificarsi danni interni o esterni.
- Dopo l'installazione, eseguire il test del funzionamento del sistema G9SR per verificare che corrisponda a quello per il quale è stato progettato. Accertarsi di interrompere il funzionamento della macchina fino al completamento del test. Impostazioni di funzionamento non previste possono essere causa di infortuni gravi.
- Configurare il sistema con una funzione di interblocco che impedisca il riavvio della macchina. La mancata osservanza di tale precauzione potrebbe essere causa di infortuni gravi.

- Installare il finecorsa di interblocco in una posizione dalla quale sia possibile avere una visione chiara dell'intera area pericolosa e non sia possibile attivarlo dall'interno dell'area pericolosa.
- Gli indicatori esterni (se applicabili) devono essere installati in modo da essere chiaramente visibili agli operatori da tutte le posizioni di lavoro.
- Verificare che il sistema G9SR sia montato in modo sicuro e che i relativi cavi e connettori siano collegati correttamente.
- Assicurarsi che agenti esterni come acqua, olio o polvere non entrino all'interno del sistema G9SR.
- Effettuare un'ispezione di tutti i sistemi G9SR (come descritto nel capitolo 3 *Test* a pagina 7); quando si utilizzano collegamenti in serie, effettuare ispezioni su ciascun sistema G9SR collegato.
- Utilizzare il relè di sicurezza G9SR con una custodia con grado di protezione IP54 o superiore conforme alle specifiche IEC/EN 60529.
- Utilizzare la guida DIN (TH35-7.5/TH35-15 in conformità alle specifiche IEC 60715) per installare il relè di sicurezza G9SR nel quadro.
- Installare il relè di sicurezza G9SR sulla guida DIN utilizzando i fermi metallici PFP-M (non compresi con il relè di sicurezza G9SR) in modo che non si stacchi dalla guida DIN a causa di vibrazioni. Installare correttamente tutte le unità sulla guida DIN.
- Installare il relè di sicurezza G9SR in direzione verticale per garantire il raffreddamento adeguato.
  Vedere anche § 2.2

Passo 2: Installazione meccanica a pagina 4.

- Prevedere spazio sufficiente intorno al relè di sicurezza G9SR, almeno 25 mm lateralmente e almeno 50 mm sopra e sotto, per consentire la ventilazione, il cablaggio e la sostituzione delle unità.
- Verificare di sbloccare tutti i meccanismi di blocco, ad esempio quelli sulle morsettiere di I/O e sui connettori, prima di tentare di utilizzare il relè di sicurezza G9SR.

Disattivare l'alimentazione prima di eseguire qualsiasi delle operazioni seguenti.

- Collegamento o scollegamento di unità di I/O di espansione, schede opzionali o qualsiasi altra unità
- Assemblaggio del relè di sicurezza G9SR
- Collegamento di cavi o cablaggio
- Collegamento o rimozione delle morsettiere

● Installazione e cablaggio

- Scollegare il relè di sicurezza G9SR dall'alimentazione prima di avviare qualsiasi operazione di cablaggio. Può verificarsi un funzionamento inatteso dei dispositivi collegati ai relè di sicurezza G9SR.
- Applicare in modo corretto la tensione specificata agli ingressi del relè di sicurezza G9SR. L'applicazione di una tensione c.a. o c.c. non adeguata potrebbe causare un guasto del prodotto, compromettere le funzioni di sicurezza o danneggiare il prodotto.
- Separare i cavi per le comunicazioni e i segnali di I/O dalle linee ad alta tensione o linee di alimentazione.

- Durante l'inserimento delle morsettiere nel relè di sicurezza G9SR fare attenzione a non rimanere accidentalmente incastrati con le dita.
- Un cablaggio errato può ridurre le funzioni di sicurezza. Seguire tutti i cablaggi correttamente e controllare il funzionamento del relè di sicurezza prima di utilizzare il sistema in cui si trova il relè di sicurezza G9SR.
- Non collegare un numero di unità G9SR-BC e/o G9SR-EX aggiuntive superiore a quello specificato a un'unità G9SR-AD.
- Non cortocircuitare la linea di uscita con la linea a +24 V dell'unità G9SR-BC□-□ perché imposterà l'uscita su (sempre) ON.
- Non collegare la linea 0 V dell'alimentazione alla messa a terra di protezione (PE).
- Verificare che la configurazione del sistema sia conforme al livello di prestazioni richiesto (PLr) del sistema di controllo di sicurezza definito durante la valutazione del rischio per la macchina in base alla norma EN ISO 12100-1.
- Non collegare alcuna linea di ingresso a un alimentatore c.c. che fornisce più di 24 Vc.c. +20%. Non collegare le linee di ingresso a un alimentatore in c.a. Un alimentatore in c.a. (> 30 V.c.a.) può danneggiare l'unità.
- Verificare che le unità AD201-□ e EX031-□ siano collegate allo stesso alimentatore.
- Non utilizzare l'uscita ausiliaria per applicazioni di sicurezza.

● Selezione dell'alimentazione

Utilizzare un alimentatore c.c. che soddisfi i seguenti requisiti:

- Il circuito secondario dell'alimentatore c.c. deve essere isolato dal circuito primario mediante isolamento doppio o rinforzato.
- Devono essere soddisfatti i requisiti delle caratteristiche di uscita definiti nella norma UL 508 per i circuiti di classe 2 o i circuiti a corrente/tensione di controllo.
- Il tempo di ritenzione dell'uscita deve essere di almeno 20 ms.
- L'alimentazione in c.c. deve essere un'alimentazione SELV che soddisfi i requisiti riportati in IEC/EN 60950-1 e EN 50178.
- L'alimentatore deve essere limitato a una corrente massima di 8 A.

● Ispezione e manutenzione periodiche

- Scollegare il relè di sicurezza G9SR dall'alimentazione prima di sostituire il relè. Può verificarsi un funzionamento inatteso dei dispositivi collegati ai relè di sicurezza G9SR.
- Non disassemblare, riparare o modificare il relè di sicurezza G9SR. Tale operazione può compromettere le funzioni di sicurezza.

● Smaltimento

Durante la rimozione del relè di sicurezza G9SR per smaltirlo, fare attenzione a non provocarsi lesioni.

Questo prodotto è stato progettato per ridurre al minimo l'impatto ambientale. Per questa ragione, è necessario che lo smaltimento di dispositivi non riparabili o non utilizzabili avvenga in conformità alle norme e alle direttive locali e nazionali.

MODALITÀ D'USO PER LA CONFORMITÀ ALLE NORME UL E CSA

Utilizzare le seguenti informazioni di installazione anziché le informazioni generali del manuale di istruzioni in modo da utilizzare il prodotto in base alle condizioni certificate delle norme UL e CSA quando il prodotto viene installato negli Stati Uniti e in Canada. Tali condizioni sono previste da NFPA 70 (National Electrical Code negli Stati Uniti) e da Canadian Electrical Code, Part I in Canada e possono variare dalle informazioni fornite nei manuali del prodotto o nelle precauzioni per la sicurezza.

- Temperatura ambiente: 55°C
- L'alimentatore c.c. deve soddisfare i requisiti previsti per un alimentatore isolato con protezione da sovracorrente esterna di 8 A.

● Valori nominali

Relè di sicurezza G9SR	Norme	
G9SR-BC	Alimentazione: Ingresso: Uscita:	24 Vc.c., 5 A max 24 Vc.c., 6 mA 24 Vc.c./2 A max ogni OSSD 24 Vc.c. per AUX max 0,5 A
G9SR-AD	Alimentazione: Ingresso: Uscita: Uscita a relè:	24 Vc.a., 1 A max 24 Vc.c., 6 mA 24 Vc.c. solo per AUX max 0,5 A vedere le specifiche dettagliate
G9SR-EX	Alimentazione: Ingresso: Uscita: Uscita a relè:	24 Vc.a., 1 A max 24 Vc.c., 6 mA 24 Vc.c. solo per AUX max 0,5 A vedere le specifiche dettagliate

REGOLAMENTI E NORME

I relè di sicurezza G9SR soddisfano i requisiti conformi alle norme seguenti:

Ente di certificazione	**Norme**
TÜV SUED	• EN ISO 13849-1:2008 • EN 61508 parti 1-4:2010 • IEC/EN 62061:2005 • IEC 61496-1: ed 2 2004 Tipo 4 • IEC 61131-2:2007 • EN ISO 13850:2008(EN418:1992) • EN 60204-1:2006 • EN 61000-6-2:2005 • EN 61000-6-4:2007
Altre informazioni	• Marchio CE

I relè di sicurezza G9SR possono essere utilizzati in applicazioni fino al livello di prestazioni e.
L'hardware è progettato in base ai requisiti per un sistema di categoria 4.
Non utilizzare i relè di sicurezza G9SR in situazioni in cui la valutazione del rischio richiede valori superiori a quelli indicati nella tabella seguente:

Pl	e	EN ISO 13849-1:2008
Cat.	4	EN ISO 13849-1:2008
Tipo	4	IEC 61496-1: ed 2 2004
PFHd G9SR-BC	$1,25*10^{-9}$	EN ISO 13849-1:2008
PFHd G9SR-AD	$7,6*10^{-11}$	EN ISO 13849-1:2008
PFHd G9SR-EX	$4,1*10^{-10}$	EN ISO 13849-1:2008
MTTFD G9SR-BC	593 anni	EN ISO 13849-1:2008
MTTFD G9SR-AD	789 anni	EN ISO 13849-1:2008
MTTFD G9SR-EX	4329 anni	EN ISO 13849-1:2008
DCavg	98%	EN ISO 13849-1:2008
SIL	3	EN 61508:2010
Intervallo test di controllo:	20 anni	IEC 62061: 2005
MTTR	8 h	EN61508-1:2008
Tipo	Tipo B	EN61508:2010
HFT	1	EN61508:2010

L'utilizzo di un relè di sicurezza G9SR consente di creare un sistema di controllo di sicurezza che soddisfa i requisiti seguenti:

- Requisiti per SIL 3 (Safety Integrity Level, livello di integrità di sicurezza 3) in EN 61508, IEC/EN 62061, norme di sicurezza per sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)
- Requisiti per PLe (Performance Level e, livello di prestazioni e) e per la categoria di sicurezza 4 in EN ISO13849-1

CONFORMITÀ ALLE DIRETTIVE DELL'UNIONE EUROPEA

DIRETTIVE APPLICABILI

Le norme e le direttive nazionali e internazionali relative all'installazione, all'utilizzo e alle ispezioni tecniche periodiche del sistema di sicurezza, in particolare:

- Direttiva sulle macchine (2006/42/EC)
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) (2004/108/EC)

Concetti

● Direttiva EMC

I dispositivi elettrici OMRON sono incorporati in altri componenti o apparecchi. OMRON pertanto persegue la conformità alle Direttive dell'Unione Europea correlate in modo che i dispositivi siano facilmente incorporati in altri dispositivi o nell'apparecchiatura.*

OMRON, tuttavia, non può confermare la conformità nell'utilizzo effettivo del cliente poiché il cliente potrebbe utilizzare vari componenti e apparecchi e le prestazioni EMC dipendono dalla configurazione, dal cablaggio e dalla disposizione dell'apparecchiatura e del quadro in cui è incorporato un prodotto a cui si applicano le Direttive CE. Pertanto, la conformità dei prodotti alle norme, una volta installati nel sistema del cliente, deve essere verificata dal cliente stesso.

* Le norme EMC (Compatibilità elettromagnetica) applicabili sono i seguenti: EN 61000-6-2 per EMS (Suscettibilità elettromagnetica) ed EN 61000-6-4 per l'interferenza elettromagnetica (normative 10-m applicate per emissione irradiata EN 61000-6-4).

● Conformità alle direttive CE

I relè di sicurezza G9SR sono conformi alle direttive CE. Per garantire che la macchina o il dispositivo in cui viene utilizzato il relè di sicurezza G9SR sia conforme alle direttive CE, è necessario soddisfare i requisiti seguenti.

- Verificare che l'alimentatore in c.c. collegato a un'unità di alimentazione in c.c. o a un'unità di I/O soddisfi le condizioni seguenti.
  - È presente l'isolamento doppio o rinforzato tra il circuito primario e quello secondario.
  - Si deve utilizzare un alimentatore isolato limitato a una corrente di 8 A o inferiore.
  - Il tempo di mantenimento dell'uscita è pari o superiore a 20 ms.
  - L'alimentazione è un'alimentazione SELV che soddisfa i requisiti riportati in IEC/EN 60950-1 e EN 50178.
  - Adottare ulteriori misure di protezione per assicurare una protezione adeguata a un massimo di 30 Vc.c.
- I prodotti serie G9SR conformi alle Direttive CE sono anche conformi alle norme sulle emissioni generiche (EN 61000-6-4) per EMI. Le caratteristiche delle emissioni irradiate (regolazioni di 10 m), tuttavia, possono dipendere dalla configurazione del quadro utilizzato e dalla relazione e dal cablaggio con altri dispositivi collegati. Anche se il relè di sicurezza G9SR è conforme alle Direttive CE, il cliente deve verificare che l'intero macchinario e l'intera apparecchiatura in cui viene utilizzato il relè di sicurezza G9SR siano conformi alle Direttive CE.

Il cliente deve implementare le misure per garantire la conformità a queste norme.

Dichiarazione CE di conformità disponibile all'indirizzo: http://industrial.omron.eu

● Direttiva macchine

La Direttiva sulle macchine prevede la verifica della sicurezza richiesta per i componenti di sicurezza utilizzati per la sicurezza delle macchine.
Norme applicabili: EN ISO 13849-1:2008 e IEC/EN 62061 SIL CL3

GLOSSARIO, DEFINIZIONI, ABBREVIAZIONI

Aus: **Ausiliario**. Ad esempio, Uscite ausiliarie

Test ingresso dinamico:
Verificare se i canali di ingresso separati sono connessi (cortocircuitati).
Applicabile a G9SR-BC□-□ e G9SR-AD□-□

EDM: **M**onitoraggio dei **d**ispositivi **e**sterni;
Controllo attivo del comportamento corretto delle unità esterne collegate, come i relè di sicurezza.

ESPE: **E**lectro **S**ensitive **P**rotective **E**quipment
Insiemi di
- dispositivo di rilevamento
- dispositivi di controllo/monitoraggio
- Dispositivo di commutazione segnale di uscita (OSSD)

FA: **F**actory **A**utomation, automazione industriale

G9SR-BC□-□: Unità di base (BC) della serie G9SR.

G9SR-AD□-□: Unità avanzata (AD) della serie G9SR.

G9SR-EX□-T90-□: Unità di espansione (EX) della serie G9SR.

Ingresso: Segnale in ingresso nell'unità. I segnali di ingresso possono provenire, ad esempio, da sensori di sicurezza, interruttori di arresto di emergenza o SLC.

Stato di blocco: Stato OFF forzato, gli OSSD sono OFF. Questo stato viene raggiunto quando si verifica un errore nel sistema completo. Spegnere e riaccendere l'unità per uscire da questo stato.

MPU: **M**icro **P**rocessing **U**nit, microunità di elaborazione.

NO/NC: **N**ormally **O**pened/**N**ormally **C**losed,
normalmente aperto/normalmente chiuso. Situazione dei contatti dei dispositivi di commutazione (selettori, relè...) quando non sono alimentati/attivati.

OSSD: **O**utput **S**ignal **S**witching **D**evice,
dispositivo di commutazione segnale di uscita. Un OSSD può essere un relè di sicurezza con contatti meccanici o uscite statiche, ad esempio i transistor PNP.

PFHd: **P**robability **F**ailures per **H**our that are **D**angerous,
probabilità di guasto pericoloso all'ora

PL: **P**erformance **L**evel, livello di prestazioni definito nella norma ISO 13849-1

RESTART: Sequenza del sistema totale per passare da una situazione non alimentata a una situazione operativa. In una situazione operativa, gli OSSD possono essere attivati (ON) quando viene ricevuto un segnale di ingresso valido.

Stato sicuro: Stato OFF forzato, gli OSSD sono OFF.

SLC: **S**afety **L**ight **C**urtain, barriera fotoelettrica di sicurezza a cortina.

1 Famiglia di prodotti – Informazioni generali

1.1 Uso previsto

Le unità G9SR sono state progettate per le funzioni elencate nella tabella riportata di seguito.

Unità	G9SR-BC	G9SR-AD	G9SR-EX
Funzione di arresto di emergenza	Sì	Sì	No
Monitoraggio delle porte (finecorsa di sicurezza)	Sì	Sì	No
Monitoraggio delle porte (finecorsa a chiave)	Sì	Sì	No
Monitoraggio delle porte (finecorsa senza contatto)	Sì	Sì	No
Monitoraggio ESPE	Sì	Sì	No
Uscite di sicurezza aggiuntive	No	No	Sì

Nota sull'unità G9SR-EX:
le uscite aggiuntive ottenute con le unità G9SR-EX dispongono di un temporizzatore con ritardo di attivazione e di un temporizzatore con ritardo di disattivazione per un ulteriore controllo delle uscite.

1.2 Informazioni generali sulla famiglia di prodotti

La famiglia di prodotti G9SR è costituita dalle unità G9SR-BC□-□ (BC = Basic), G9SR-AD□-□ (AD = Advanced) e G9SR-EX□-T90-□ (EX = Extension) per conferire flessibilità nella configurazione del sistema specifico.

1.2.1 G9SR-BC

L'unità G9SR-BC dispone di un ingresso di sicurezza a doppio canale che può essere utilizzato in applicazioni di monitoraggio porte e arresto di emergenza o in applicazioni con sensori di sicurezza optoelettronici.

L'unità G9SR-BC ha uscite di sicurezza statiche per carichi in c.c. fino a 2 A e con una corrente di picco massima di 5 A.

L'unità G9SR-BC può funzionare in modo autonomo o come ingresso aggiuntivo con un'unità G9SR-AD.

Vedere anche:
Capitolo 6-*Unità: G9SR-BC□-□* a pagina 19.

1.2.2 G9SR-AD

L'unità G9SR-AD ha un ingresso di sicurezza a doppio canale che è possibile utilizzare per l'arresto di emergenza, le applicazioni di monitoraggio porte o le applicazioni con sensori di protezione optoelettronici.
L'unità G9SR-AD ha uscite a relè di sicurezza per
Max. 4A c.a.1 @ 250 V*
Max. 5A c.a.15 @ 250 V
Max. 4A c.c.1 @ 30 V*
Max. 5A c.c.13 @ 30 V
*Vedere anche § 4.2 *Curva di* correzione.

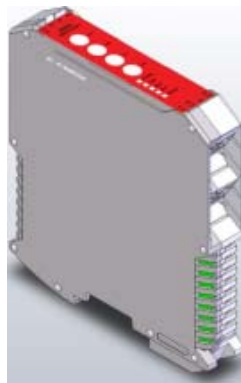
Per ulteriori dettagli, vedere anche:
Capitolo 4-*Caratteristiche tecniche* a pagina 10.

L'unità G9SR-AD può funzionare in modo autonomo o in un sistema con
- fino a due unità G9SR-BC supplementari come espansione ingresso
- fino a tre unità G9SR-EX come uscite a relè di sicurezza aggiuntive.

Vedere anche:
Capitolo 7 *Unità: G9SR-AD*□-□ a pagina 26.

1.2.3 G9SR-EX

L'unità G9SR-EX funziona come espansione uscita in un'unità G9SR-AD.
L'unità G9SR-EX ha uscite a relè di sicurezza per
Max. 4A c.a.1 @ 250 V*
Max. 5A c.a.15 @ 250 V
Max. 4A c.c.1 @ 30 V*
Max. 5A c.c.13 @ 30 V
*Vedere anche § 4.2 *Curva di correzione.*

Per ulteriori dettagli, vedere anche:
Capitolo 4-*Caratteristiche tecniche* a pagina 10.

I segnali di uscita dell'unità G9SR-EX□-T90-□ possono essere commutati con 16 preselezioni di temporizzazione per un ritardo di attivazione e 16 preselezioni di temporizzazione per un ritardo di disattivazione.

Vedere anche:
Capitolo 8 *Unità: G9SR-EX□-T90-□* a pagina 33.

1.3 Dimensioni meccaniche

Unità	G9SR-BC□-□	G9SR-AD□-□	G9SR-EX□-□-□
Altezza	114,5 mm	114,5 mm	114,5 mm
Lunghezza	17,6 mm	22,5 mm	22,5 mm
Larghezza senza morsettiere	99,0 mm	99,0 mm	99,0 mm
Larghezza con morsettiere di tipo a molla	117,0 mm	117,0 mm	117,0 mm
Larghezza con morsettiere a vite	107,0 mm	107,0 mm	107,0 mm

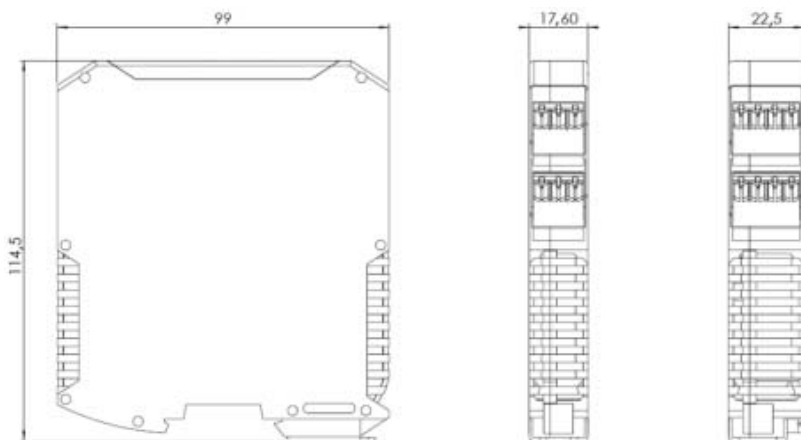



Figura 1 – Dimensioni dell'unità esclusi i connettori [mm]

2 Installazione e configurazione

Per installare le unità G9SR:

2.1 Passo 1: Ambiente di installazione

Scollegare tutte le fonti di alimentazione elettrica prima di installare e collegare un'unità G9SR.

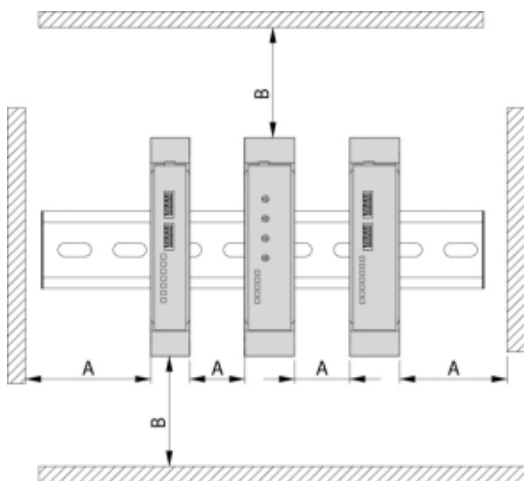
Verificare che l'ambiente soddisfi le specifiche indicate nel Capitolo 4 *Caratteristiche tecniche* a pagina 10.

Vedere anche:
§ *Precauzioni per l'uso*
- *Installazione* a pagina 18

2.2 Passo 2: Installazione meccanica

L'installazione deve essere effettuata solo da personale qualificato.

Installare ogni unità G9SR su una guida DIN in posizione verticale, come illustrato nella figura seguente.
Tutte le altre direzioni di montaggio possono causare problemi di riscaldamento.

Per applicare la corrente nominale alle uscite dell'unità G9SR e ai fini della ventilazione e del cablaggio, è necessario lasciare dello spazio attorno all'unità G9SR:
A) Almeno 25 mm dai lati destro e sinistro di ogni unità G9SR.
B) Almeno 50 mm sopra e sotto ogni unità G9SR.

La molletta di fissaggio della custodia deve essere nella posizione di blocco.

2.3 Passo 3: Installazione elettrica

L'installazione elettrica deve essere effettuata solo da personale qualificato.
I requisiti e le configurazioni dell'installazione elettrica sono il risultato della valutazione del rischio della macchina.

 AVVERTENZA! Rimuovere l'alimentazione dal sistema prima di installare un'unità G9SR.

 Attenzione! Evitare la penetrazione di residui di cavi nell'unità.

Vedere anche:
§ *Precauzioni per l'uso*
- *Installazione e cablaggio* a pagina 19
- *Selezione dell'alimentazione* a pagina 20

Per dettagli sul cablaggio, vedere il Capitolo 4 *Caratteristiche tecniche* a pagina 10.
Capitolo 11 *Appendice A: Esempi di cablaggio* a pagina 52
§ 10.1 *Loop di ingresso* a pagina 49
§ 10.2 *Loop di uscita* a pagina 50
§ 10.3 *Loop di ingresso e loop di uscita* a pagina 51

2.3.1 Installare i fusibili per le unità G9SR

Le unità G9SR richiedono la protezione esterna delle linee di alimentazione. Se vengono installate più unità G9SR, ciascuno dei singoli moduli G9SR richiede un fusibile separato.

 Attenzione! Installare un fusibile per ogni unità G9SR.
- per ogni G9SR-AD□-□ un fusibile ad azione rapida da 1 A
- per ogni G9SR-BC□-□ un fusibile ad azione rapida da 5 A
- per ogni G9SR-EX□-T90-□ un fusibile ad azione rapida da 1 A

2.3.2 Installare i fusibili per i relè di uscita

Includere un fusibile ad azione rapida da 5 A per ogni linea di alimentazione ai relè di uscita.

2.3.3 Installare l'alimentazione

Aggiungere l'alimentazione per le unità e le uscite installate.

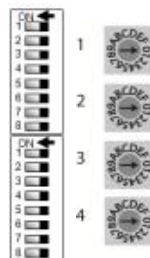
 Attenzione! Collegare le unità AD201-□ e EX031-□ allo stesso alimentatore.

2.3.4 Uscita a stato solido G9SR-BC□-□

Attenzione! In conformità alle norme EN 61131-2 G9SR-BC□-□ le uscite non sono compatibili con gli ingressi di tipo 1.

Attenzione! In conformità alle norme EN 61131-2 G9SR-BC□-□ le uscite sono compatibili con le uscite di tipo 2 e di tipo 3 con un carico esterno < 1 kohm.

2.4 Passo 4: Configurare le unità G9SR

I selettori sulle unità sono utilizzati per impostare la funzione del sistema di controllo di sicurezza.
Impostare i selettori per ottenere il comportamento desiderato del sistema.
Vedere anche:
§ 6.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 20.
§ 7.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-AD□-□* a pagina 27.
§ 8.3 *Funzioni dei selettori rotativi dell'unità G9SR-EX□-T90-□* a pagina 34.

2.5 Passo 5: Testare l'installazione

Controllare tutte le funzioni del sistema installato.
Vedere anche:
Sezione 3 *Test* a pagina 7

Documentare i risultati del test nel registro di test.
Vedere anche:
Capitolo 12 *Appendice B: Registrazione dei risultati dei test* a pagina 77

3 Test

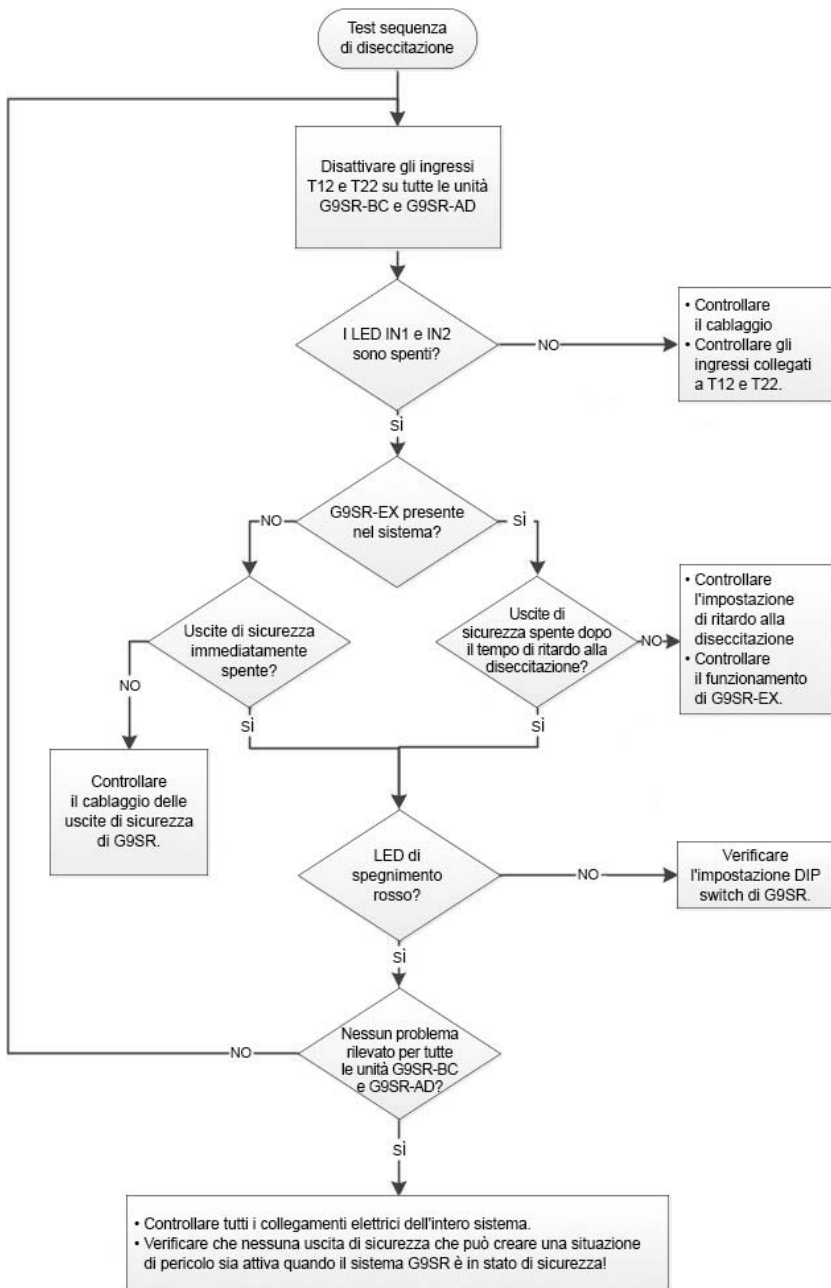
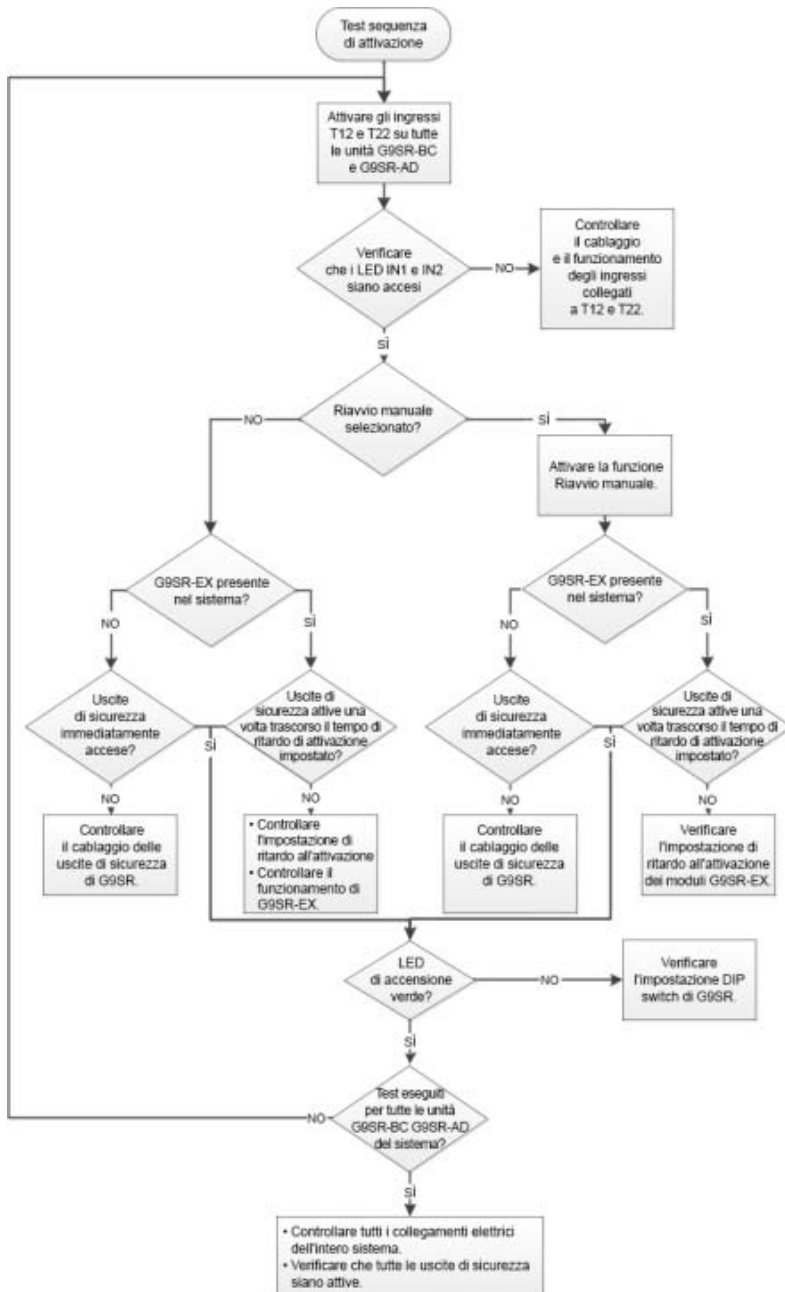
Eseguire sempre i test:

- dopo l'installazione
- dopo ogni intervento di manutenzione
- dopo una modifica delle impostazioni (selettori DIP o rotativi)
- periodicamente secondo i requisiti locali
  (omologazioni locali e/o norme di sicurezza)

AVVERTENZA Un test errato può causare situazioni di potenziali pericolo che, se non evitate, possono provocare infortuni gravi o mortali. Potrebbero inoltre verificarsi gravi danni alle apparecchiature.

Procedura di test:

1. Testare il comportamento OFF. Vedere § 3.1 a pagina 8
2. Testare il comportamento ON. Vedere § 3.2 a pagina 9
3. Registrare i risultati del test. Vedere *Appendice B: Registrazione dei risultati dei test* a pagina 77

3.1 Testare il comportamento OFF

3.2 Testare il comportamento ON

4 Caratteristiche tecniche

4.1 Caratteristiche generali

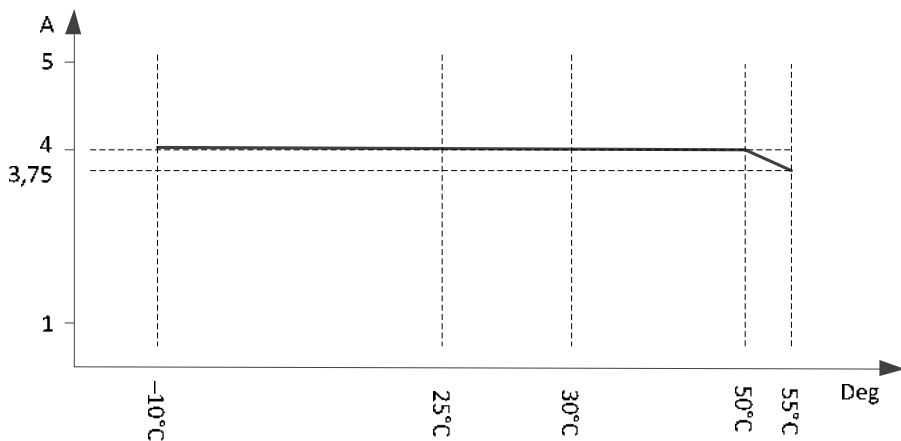
Modello	Valore
Montaggio	Guida DIN
Materiale di custodia e connettori	Plastica (grigio) Dimensioni, vedere pagina 3
Connettori	Terminali a molla removibili
Temperatura di funzionamento	–10… +55°C
Temperatura di stoccaggio	–25… +70°C
Umidità	0… 95%. Senza formazione di ghiaccio o condensa
Grado di protezione (EN 60529)	IP20 (installare in un quadro IP54 o superiore in conformità alla norma IEC/EN 60529)
Resistenza a **Vibrazioni (IEC 68-2-6)** **Urti (conforme a IEC 68-2-27)**	 0,375 mm 10... 70 Hz 30 G 18 ms
Tensione di esercizio	24 Vc.c. ±20%
Consumo di corrente esclusa uscita ausiliaria	< 0,15 A
Corrente di ingresso minima per EDM e RESTART	6 mA
Tensione EDM e RESTART minima per un segnale ON	19 Vc.c.
Tensione minima per T12 e T22 per un segnale ON	17 Vc.c.
Corrente di ingresso minima per T12 e T22	6 mA
Tensione massima per T12, T22, EDM e RESTART per un segnale OFF	11 Vc.c.
Ritardo all'eccitazione dell'alimentazione	< 2 s
Uscite statiche **G9SR-BC Tensione di uscita alta** **G9SR-BC Tensione di uscita bassa**	2 A continui per OSSD 0,5 A per l'uscita ausiliaria Tensione di alimentazione unità –1 V 0 V
Relè di uscita su -AD e -EX	Max. 4 A c.a.1* Max. 5 A c.a.15 Max. 4 A c.c.1* Max. 5 A c.c.13 * Vedere anche § 4.2 *Curva di correzione*.

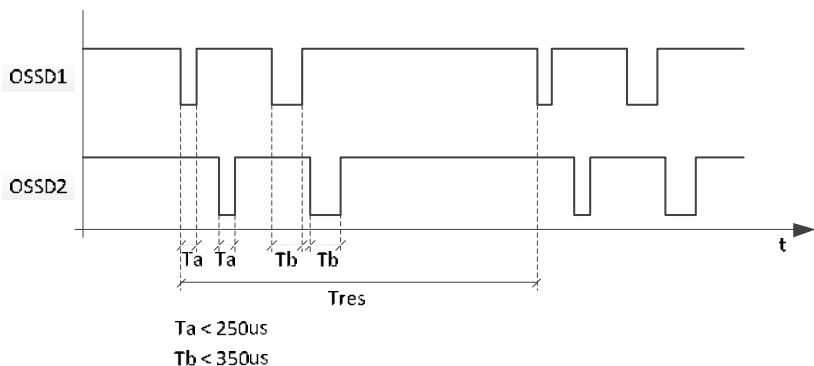
Modello	**Valore**
Protezione circuito relè di uscita	Nessuna protezione interna Richiesto fusibile esterno (5 A).
Durata relè	Elettrica @ carico massimo consentito: 100.000 cicli. Meccanica: 10.000.000 cicli.
Protezione circuito di alimentazione unità	Fusibili esterni: G9SR-AD□-□ = 1 A F, G9SR-EX□-T90-□ = 1 A F, G9SR-BC□-□ = 5 A F
Protezione circuito di ingresso	Protezione da sovratensioni. Il cortocircuito crea una situazione di errore. La polarità errata crea una situazione di errore.
Durata dell'impulso del test di ingresso	1 ms
Tempo di risposta: G9SR-BC□-□ “stand-alone” Unità G9SR-AD□-□ “stand-alone” 1 G9SR-BC□-□ **e** G9SR-AD□-□ 2 G9SR-BC□-□ **e** G9SR-AD□-□ G9SR-AD□-□ e 1 G9SR-EX□-□-□ G9SR-AD□-□ e 2 G9SR-EX□-□-□ G9SR-AD□-□ e 3 G9SR-EX□-□-□ 1 BC **e** AD e 1 EX 2 BC **e** AD e 1 EX 1 BC **e** AD e 2 EX 2 BC **e** AD e 2 EX 1 BC **e** AD e 3 EX 2 BC **e** AD e 3 EX	 < 54 ms < 52 ms < 214 ms < 294 ms < 58 ms < 61 ms < 64 ms < 218 ms < 298 ms < 222 ms < 302 ms < 225 ms < 306 ms
Ritardo all'accensione (OFF→ON)	< 150 ms
Resistenza di isolamento	> 20 MOhm
Rigidità dielettrica	25.000 Vc.a., 50/60 Hz per 1 min
Modo di funzionamento	Riavvio automatico/manuale, EDM, concatenazione loop di ingresso e concatenazione loop di uscita.
Lunghezza cablaggio massima per gli ingressi di sicurezza	Lunghezza massima < 100 m e impedenza totale del cavo < 250 Ohm
Capacità massima delle uscite OSSD per modello BC	330 nF
Corrente di picco massima delle uscite OSSD per il modello BC	5 A

Modello	Valore
Requisiti del terminale del cavo: **• connettore a 3 poli:** **• connettore a 4 poli:** **• connettore a 5 poli:** **Tipi di cavi consentiti:**	 Da 0,2 mm^2 a 2,5 mm^2 (da AWG 24 ad AWG 12) Da 0,2 mm^2 a 2,5 mm^2 (da AWG 24 ad AWG 12) Da 0,2 mm^2 a 1,5 mm^2 (Da AWG 24 ad AWG 16) intrecciato, fisso, con puntali.
Requisiti di alimentazione	Struttura doppio isolamento in conformità a EN 60950

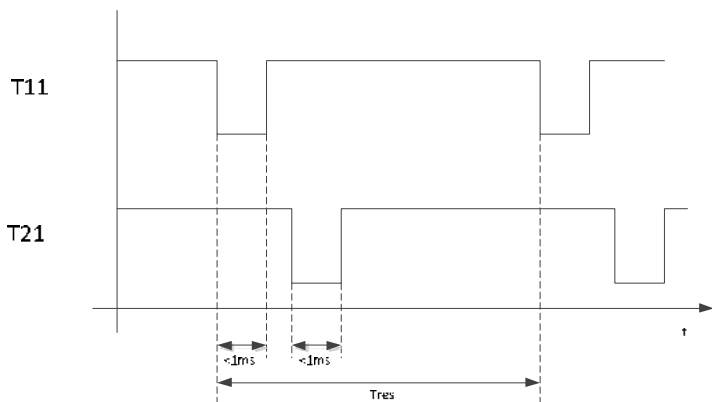
4.2 Curva di correzione della corrente di contatto del relè

La temperatura dei moduli è influenzata dalla corrente di carico [A] e dalla distanza [25 mm] tra le unità.

Utilizzare la curva di correzione per determinare la corrente di contatto relè massima consentita per la temperatura di funzionamento effettiva dell'unità. Si applica a ogni singolo contatto di relè.

Nota: Il grafico è valido per una temperatura ambiente di 21°C e con ogni contatto che conduce la stessa corrente allo stesso tempo.

4.3 Test OSSD

Ta = Test OSSD1 impulso 1 con una durata di < 250 microsecondi
Tb = Test OSSD1 impulso 2 con una durata di < 350 microsecondi
Tres = Durata del ciclo di test dell'unità G9SR

4.4 Motivo del test per test ingresso dinamico

Motivo del test con un impulso di test del canale di ingresso di 1 ms.

Tres = Durata del ciclo di test dell'unità G9SR

5 Modalità di riavvio

Sono disponibili due possibili modalità di riavvio:

- Riavvio manuale Vedere § 5.1 a pagina 14
- Riavvio automatico Vedere § 5.3 a pagina 17

5.1 Riavvio manuale

Se si seleziona *Riavvio manuale* e viene eseguito un intervento, il sistema non si riavvia automaticamente. Per riavviare il sistema, attivare manualmente il segnale di riavvio.

Modalità di funzionamento per l'ingresso di riavvio manuale

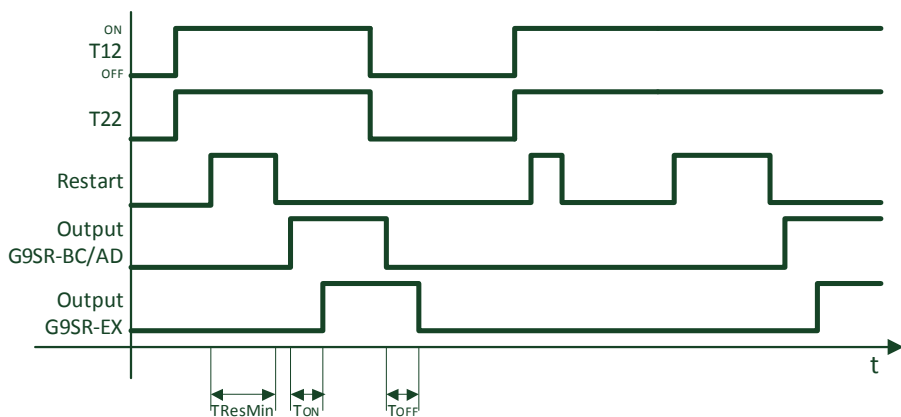
Il cablaggio dell'ingresso di riavvio dell'unità G9SR dipende dall'impostazione del DIP switch.

1) DIP switch 2 = “ON”
L'unità G9SR monitora per rilevare segnali imprevisti tra tutti i terminali e/o l'alimentazione per la diagnosi completa e il rilevamento dell'errore.

- La fonte dell'ingresso di riavvio T31 è il terminale T11.
- La funzione di riavvio non viene abilitata se la fonte di T31 è un terminale diverso dal T11.

1) DIP switch 2 = “OFF”
L'unità G9SR non monitora eventuali segnali imprevisti all'alimentazione o ad altri terminali dell'unità.

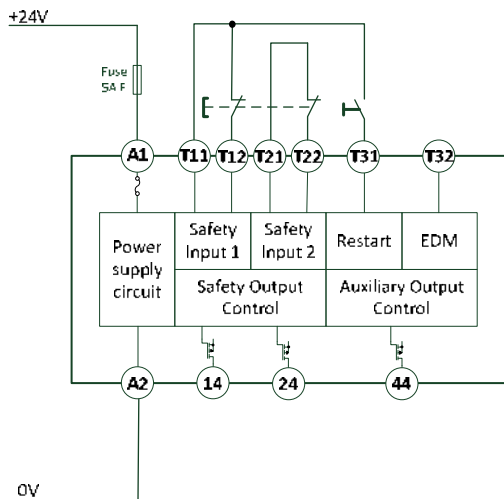
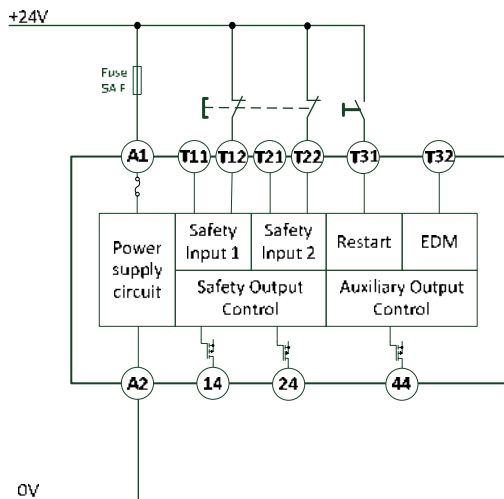
- La fonte dell'ingresso di riavvio T31 è +24Vc.c.

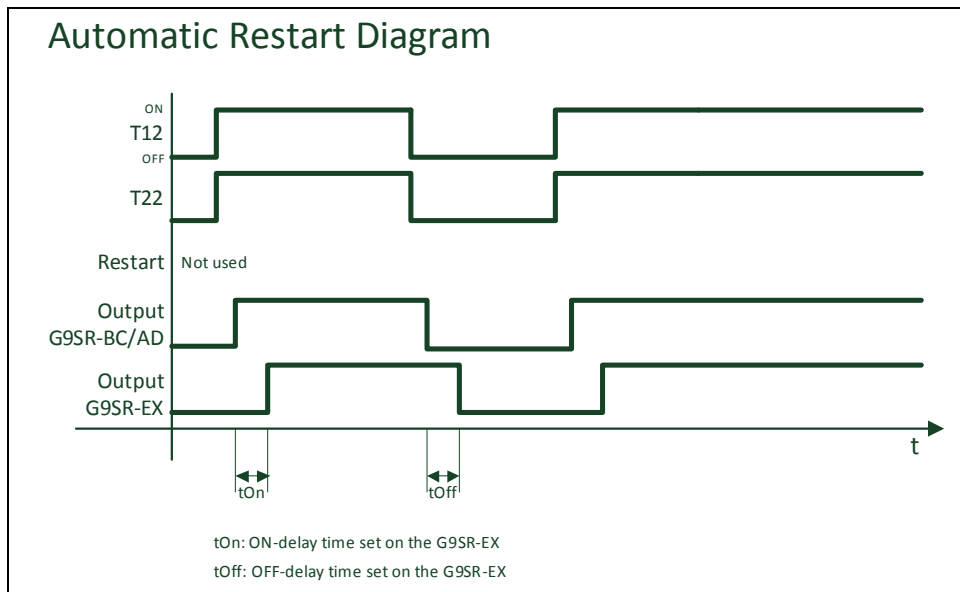
Vedere anche: Capitolo 11 *Appendice A: Esempi di cablaggio* a pagina 52

TOn =	Tempo di ritardo di attivazione impostato sull'unità G9SR-EX
TOff =	Tempo di ritardo alla diseccitazione impostato sull'unità G9SR-EX
TResMin =	Impulso di ingresso di riavvio minimo 300 ms

AVVERTENZA Verificare che la fonte del segnale di riavvio sia conforme ai requisiti del sistema di controllo di sicurezza. L'utilizzo errato dell'ingresso di riavvio può provocare una situazione pericolosa dovuta al riavvio imprevisto della macchina.

5.2 Esempi di cablaggio per il riavvio manuale

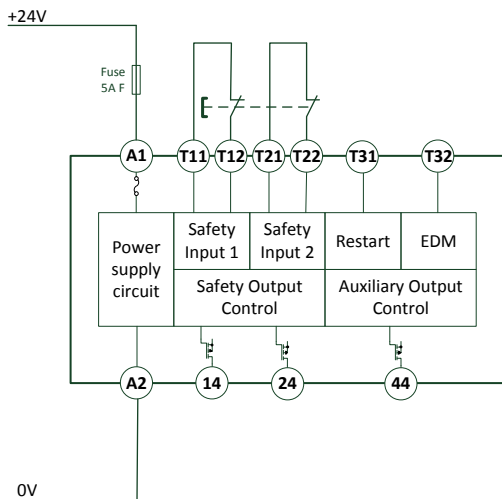
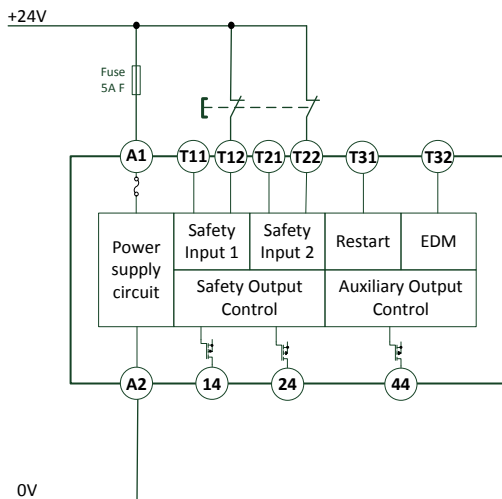
Il cablaggio della funzione di riavvio è simile per le unità G9SR-BC e G9SR-AD.
Due esempi di cablaggio per il riavvio manuale:

5.2.1 Riavvio manuale con test ingresso dinamico

5.2.2 Riavvio manuale senza test ingresso dinamico

5.3 Riavvio automatico

Se si seleziona il riavvio automatico, le uscite di sicurezza verranno attivate non appena gli ingressi di sicurezza saranno attivi e il ritardo di attivazione non sarà scaduto.

⚠ AVVERTENZA L'opzione Riavvio automatico deve essere utilizzata solo quando si è sicuri che l'attivazione delle OSSD non può creare una situazione pericolosa. Non utilizzare questa opzione in nessun altro caso.

5.4 Esempi di cablaggio per il riavvio automatico

Il cablaggio della funzione di riavvio è simile per le unità G9SR-BC e G9SR-AD.
Due esempi di cablaggio per il riavvio automatico:

5.4.1 Riavvio automatico con test ingresso dinamico

5.4.2 Riavvio automatico senza test ingresso dinamico

6 Unità: G9SR-BC□-□

6.1 Introduzione

l'unità G9SR-BC□-□è in grado di gestire un dispositivo di ingresso a canale doppio e 2 segnali di uscita. Le uscite devono essere carichi c.c. con un massimo di corrente di 2 A ciascuno.

Questa unità può essere utilizzata in modalità “stand-alone” o come unità di ingresso aggiuntiva per G9SR-AD□-□.

Vedere anche § 10.1 *Loop di ingresso* a pagina 49

6.2 Collegamenti interni dell'unità G9SR-BC□-□

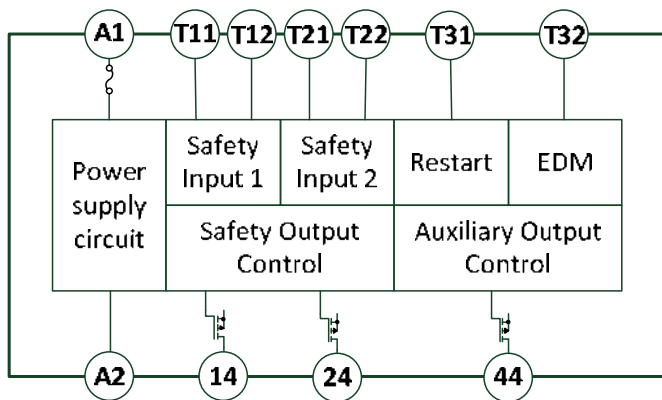



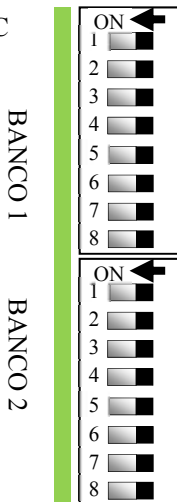
Figura 2 – Collegamenti interni dell'unità G9SR-BC□-□

6.3 DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-BC□-□

I DIP switch vengono utilizzati per la configurazione dell'unità G9SR-BC per l'applicazione.

Nell'unità G9SR-BC sono presenti due banchi di DIP switch.
Entrambi i banchi contengono otto DIP switch.
Per selezionare una funzione, è necessario impostare in modo identico i DIP switch di entrambi i banchi.

Esempio:
DIP SWITCH 3, BANCO1 = “OFF”
e
DIP SWITCH 3, BANCO2 = “OFF” => OK

DIP SWITCH 3, BANCO1 = “OFF”
e
DIP SWITCH 3, BANCO2 = “ON” => ERRORE

Non cambiare l'impostazione dei DIP switch con l'unità G9SR-BC in funzione. In questo caso, l'unità G9SR-BC imposterà le uscite su “OFF” e si ritroverà in uno stato di blocco.

Utilizzare gli switch per configurare le funzioni seguenti:

Funzione	Switch	G9SR-BC□-□
Riavvio	1	ON = Riavvio automatico OFF = Riavvio manuale
Test ingresso dinamico	2	ON = Abilitato OFF = Disabilitato
EDM	3	ON = Abilitato OFF = Disabilitato
LOOP DI INGRESSO	4	ON = loop di ingresso abilitato. Vengono disattivate le OSSD e l'uscita ausiliaria. OFF = loop di ingresso disabilitato
STATO AUX OUT	5	ON = Stato dell’uscita ausiliaria coerente con OSSD OFF = Stato dell’uscita ausiliaria invertita rispetto OSSD.
	6/7/8	Riservati

6.4 LED dell'unità G9SR-BC□-□

I LED mostrano lo stato dell'unità e segnalano gli errori.

Un LED può essere OFF mostrato come

ON mostrato come

LAMPEGGIANTE mostrato come

Non applicabile mostrato come

6.4.1 LED POWER = POWER

Colore: Verde

ON quando l'alimentatore è correttamente applicato all'unità.

OFF quando l'unità non è alimentata *LED IN1 = Ingresso 1*

Colore: Giallo

ON quando T12 riceve un segnale di ingresso valido.

OFF quando T12 non riceve segnali di ingresso validi.

6.4.2 LED IN2 = Ingresso 2

Colore: Giallo

ON quando T22 riceve un segnale di ingresso valido.

OFF quando T22 non riceve segnali di ingresso validi.

6.4.3 LED RESTART = Riavvio

Colore: Giallo

ON quando viene attivato il pulsante Restart.

LAMPEGGIA quando si verifica un errore.
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di ERR = Errore di comunicazione di un'altra unità
Lampeggio lento e lampeggio lento di ERR = Errore di comunicazione di questa unità
Vedere anche § 6.5.2*Situazioni di errore – LED dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 24

OFF quando l'azione di riavvio non è richiesta o non è consentita.

6.4.4 LED EDM = Monitoraggio dispositivo esterno

Colore: Giallo

ON quando la funzione EDM è abilitata.

LAMPEGGIA quando si verifica un errore del Monitoraggio dispositivo esterno.
Vedere anche § 6.5.2 *Situazioni di errore – LED dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 24

OFF quando la funzione EDM è disabilitata.

6.4.5 LED ON = Uscite

Colore: Verde

ON quando le uscite sono attivate = ON.

LAMPEGGIA rapidamente (tre volte al secondo) quando la concatenazione loop di ingresso è OK.

OFF quando le uscite sono disattivate = OFF.

6.4.6 LED OFF/ERR = OFF ed Errore

Colore: Rosso

ON quando le OSSD sono OFF

LAMPEGGIA quando si verifica un errore (i LED EDM e Restart indicano il codice di errore).
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di RES o COM
= Errore di comunicazione di un'altra unità
Lampeggio lento = Errore OSSD.
Lampeggio lento e lampeggio lento di RES o COM
= Errore di comunicazione di questa unità.
Vedere anche § 6.5.2 *Situazioni di errore – LED dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 24.

OFF quando tutti i test di diagnostica interni vengono superati e le OSSD sono attivate = ON.

6.5 Esempi di LED dell'unità G9SR-BC□-□

6.5.1 Funzionamento normale – LED dell'unità G9SR-BC□-□

Pattern segnale LED								Descrizione
ID	OFF/ERR	ON	EDM	RESTART	IN2	IN1	POWER	
1.								T12 ON, T22 ON. EDM abilitato. Uscita attiva.
2.								In attesa di riavvio. EDM disabilitato. Uscita non attiva.
3.								T12 OFF, T22 OFF. EDM abilitato. Uscita non attiva.
4.								T12 ON, T22 ON. EDM disabilitato. Funzione loop di ingresso attivata, funzionamento modulo OK. 1)
5.								T12 OFF, T22 OFF. EDM disabilitato. Funzione loop di ingresso attivata, funzionamento modulo OK.1)
6.								Lampeggio lento del LED Restart, in attesa del loop di ingresso.

1) Il LED verde ON lampeggia rapidamente per indicare che la funzione loop di ingresso è abilitata e funziona correttamente.

6.5.2 Situazioni di errore – LED dell'unità G9SR-BC□-□

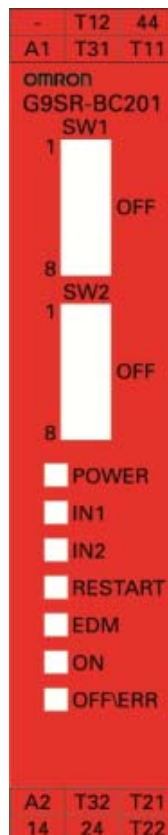
Pattern segnale LED								Descrizione
ID	**OFF/ERR**	**ON**	**EDM**	**RESTART**	**IN2**	**IN1**	**POWER**	
1.								Errore sull'ingresso EDM
2.								Errore durante il test ciclico. Errore causato dal collegamento di un altro modulo quando l'unità G9SR-BC è configurata con il loop di ingresso.
3.								Impostazioni DIP switch non corrette.
4.								Errore sulle uscite di sicurezza allo stato solido (sovraccarico).
5.								Lampeggio rapido di ERR e RES (3 volte al secondo) = errore di comunicazione di un'altra unità Lampeggio lento di ERR e RES (una volta al secondo) = errore di comunicazione di questa unità

6.6 Nomi di terminali e segnali G9SR-BC□-□

- T12 Canale di ingresso 1
- 44 Uscita ausiliaria (Stato)

- A1 Alimentatore
- T31 Ingresso di riavvio
- T11 Segnale test 1

- A2 GND alimentazione
- T32 Ingresso EDM
  o Loop di ingresso IN (a seconda dei DIP switch)
- T21 Segnale test 2

- 14 Uscita 1 OSSD1
  o Loop di ingresso OUT (a seconda dei DIP switch)
- 24 Uscita 2 OSSD2
- T22 Canale di ingresso 2

Vedere anche:
§ 11.1 *Esempi di cablaggio dell'unità G9SR-BC*□-□ a pagina 52.

7 Unità: G9SR-AD□-□

7.1 Introduzione

l'unità G9SR-AD□-□è in grado di gestire un dispositivo
di ingresso a canale doppio e 2 segnali di uscita.
Le uscite vengono commutate con relè progettati per 250 Vc.a.
con correnti di commutazione: Max. 4A c.a.1*
Max. 5A c.a.15
Max. 4A c.c.1*
Max. 5A c.c.13
* Vedere anche § 4.2 *Curva di* correzione.

Questa unità può essere espansa con:

- fino a 3 G9SR-EX□-□-□ unità per aumentare le funzionalità del segnale di uscita.
  Vedere anche § 10.1 *Loop di ingresso* a pagina 49

- fino a 2 G9SR-BC□-□ unità per aumentare le funzionalità del segnale di ingresso.
  Vedere anche § 10.2 *Loop di uscita* a pagina 50

7.2 Collegamenti interni dell'unità G9SR-AD□-□

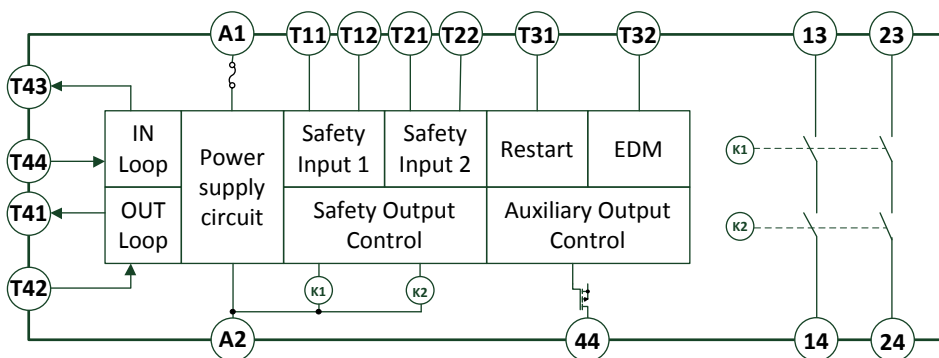



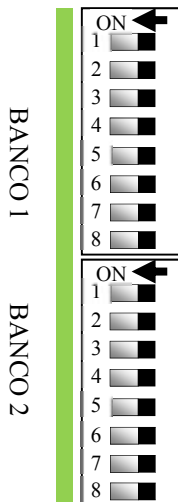
Figura 3 – Collegamenti interni dell'unità G9SR-AD□-□

7.3 DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-AD□-□

I DIP switch vengono utilizzati per la configurazione dell'unità G9SR-AD per l'applicazione.

Nell'unità G9SR-AD sono presenti due banchi di DIP switch. Entrambi i banchi contengono otto DIP switch.
Per selezionare una funzione, è necessario impostare in modo identico i DIP switch di entrambi i banchi.

Esempio:
DIP SWITCH 3, BANCO1 = "OFF"
e
DIP SWITCH 3, BANCO2 = "OFF" => OK

DIP SWITCH 3, BANCO1 = "OFF"
e
DIP SWITCH 3, BANCO2 = "ON" => ERRORE

Non cambiare l'impostazione dei DIP switch con l'unità G9SR-AD in funzione. In questo caso, l'unità G9SR-AD imposterà le uscite su "OFF" e si ritroverà in uno stato di blocco.

Utilizzare gli switch per configurare le funzioni seguenti:

Funzione	Switch	G9SR-AD□-□
Riavvio	1	ON = Riavvio automatico OFF = Riavvio manuale
Test ingresso dinamico	2	ON = Abilitato OFF = Disabilitato
EDM	3	ON = Abilitato OFF = Disabilitato
LOOP DI INGRESSO	4/5	OFF/OFF = Nessuna unità G9SR-BC□-□ collegata OFF/ON = Impostazione non consentita ON/OFF = 1 unità G9SR-BC□-□ collegata ON/ON = 2 unità G9SR-BC□-□ collegate
LOOP DI USCITA	6/7	OFF/OFF = Nessuna unità G9SR-EX□-T90-□ OFF/ON = 1 unità G9SR-EX□-T90-□ collegata ON/OFF = 2 unità G9SR-EX□-T90-□ collegate ON/ON = 3 unità G9SR-EX□-T90-□ collegate
	8	Riservati

7.4 LED dell'unità G9SR-AD□-□

I LED mostrano lo stato dell'unità e segnalano gli errori.

Un LED può essere OFF mostrato come

ON mostrato come

LAMPEGGIANTE mostrato come

Non applicabile mostrato come

7.4.1 LED POWER = Alimentazione

Colore: Verde

ON quando l'alimentatore è correttamente applicato all'unità.

OFF quando l'unità non è alimentata.

7.4.2 LED IN1 = Ingresso 1

Colore: Giallo

ON quando T12 riceve un segnale di ingresso valido.

OFF quando T12 non riceve segnali di ingresso validi.

7.4.3 LED IN2 = Ingresso 2

Colore: Giallo

ON quando T22 riceve un segnale di ingresso valido.

OFF quando T22 non riceve segnali di ingresso validi.

7.4.4 LED RESTART = Riavvio

Colore: Giallo

ON quando l'ingresso di riavvio è attivato.

LAMPEGGIA quando si verifica un errore.
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di ERR = Errore di comunicazione di un'altra unità
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di ERR = Errore di comunicazione di questa unità
Vedere anche § 7.5.2 *Situazioni di errore – LED G9SR-AD□-□* a pagina 31.

OFF quando l'azione di riavvio non è richiesta o non è consentita.

7.4.5 LED EDM = Monitoraggio dispositivo esterno

Colore: Giallo

ON quando la funzione EDM è abilitata.

LAMPEGGIA quando si verifica un errore del Monitoraggio dispositivo esterno.

OFF quando la funzione EDM è disabilitata.

7.4.6 LED ON = Uscite

Colore: Verde

ON quando le uscite sono ON.

OFF quando le uscite sono OFF.

7.4.7 LED OFF/ERR = Errore

Colore: Rosso

ON quando le OSSD sono OFF
Test interni all'avvio del sistema non superati

LAMPEGGIA quando si verifica un errore (i LED EDM e Restart indicano il codice di errore).
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di RES o COM
= Errore di comunicazione di un'altra unità
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di RES o COM
= Errore di comunicazione di questa unità
Vedere anche § 7.5.2 *Situazioni di errore – LED G9SR-AD□-□* a pagina 31.

OFF quando tutti i test di diagnostica interni vengono superati e le OSSD sono ON.

7.5 Esempi di LED dell'unità G9SR-AD□-□

7.5.1 Funzionamento normale – LED G9SR-AD□-□

Pattern segnale LED								Descrizione
ID	**OFF/ERR**	**ON**	**EDM**	**RESTART**	**IN2**	**IN1**	**POWER**	
1.								T12 ON, T22 ON. EDM disabilitato. Uscita attiva.
2.								T12 ON, T22 ON. EDM abilitato. Uscita attiva.
3.								T12 ON, T22 ON. EDM disabilitato. In attesa di riavvio.
4.								T12 OFF, T22 OFF. EDM abilitato. Uscite non attive.
5.								T12 OFF, T22 OFF. EDM disabilitato. Uscite non attive.

7.5.2 Situazioni di errore – LED G9SR-AD□-□

Pattern segnale LED								Descrizione
ID	OFF/ERR	ON	EDM	RESTART	IN2	IN1	POWER	
1.								Errore sull'ingresso EDM
2.								Errore durante il test ciclico
3.								Impostazioni DIP switch non corrette.
4.								Lampeggio rapido di ERR e RES (3 al secondo) = errore di comunicazione di un'altra unità Lampeggio lento di ERR e RES (1 al secondo) = errore di comunicazione di questa unità

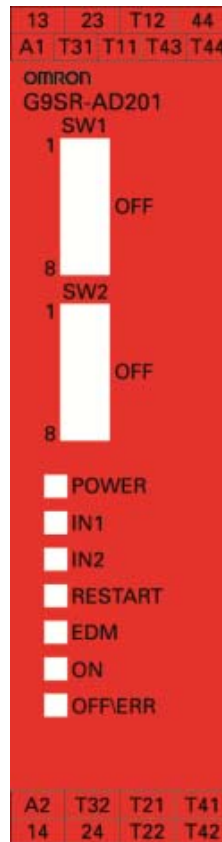
7.6 Nomi di terminali e segnali dell'unità G9SR-AD□-□

- 13 Uscita a relè 1.1 (NO)
- 23 Uscita a relè 2.1 (NO)
- T12 Canale di ingresso 1
- 44 Uscita ausiliaria (Stato)

- A1 Alimentatore
- T31 Ingresso di riavvio
- T11 Segnale test 1
- T43 Loop di ingresso IN
- T44 Loop di ingresso OUT

- A2 GND alimentazione
- T32 Ingresso EDM
- T21 Segnale test 2
- T41 Loop di uscita OUT

- 14 Uscita a relè 1.2 (NO)
- 24 Uscita a relè 2.2 (NO)
- T22 Canale di ingresso 2
- T42 Loop di uscita IN

Vedere anche:
§ 11.2 *Esempi di cablaggio dell'unità G9SR-AD*□-□ a pagina 62.

8 Unità: G9SR-EX□-T90-□

8.1 Introduzione

L'unità G9SR-EX□-T90-□può essere collegata all'unità G9SR-AD□-□come unità di estensione di uscita.
Le uscite vengono commutate con relè progettati per 250Vc.a. con correnti di commutazione: Max. 4A c.a.1*
Max. 5A c.a.15
Max. 4A c.c.1*
Max. 5A c.c.13

*Vedere anche § 4.2 *Curva di* correzione.

I segnali di uscita dell'unità G9SR-EX□-T90-□ possono essere commutati con 16 preselezioni di temporizzazione per un ritardo di attivazione e 16 preselezioni di temporizzazione per un ritardo di disattivazione.

Vedere anche § 10.2 *Loop di uscita* a pagina 50

8.2 Collegamenti interni dell'unità G9SR-EX□-T90-□

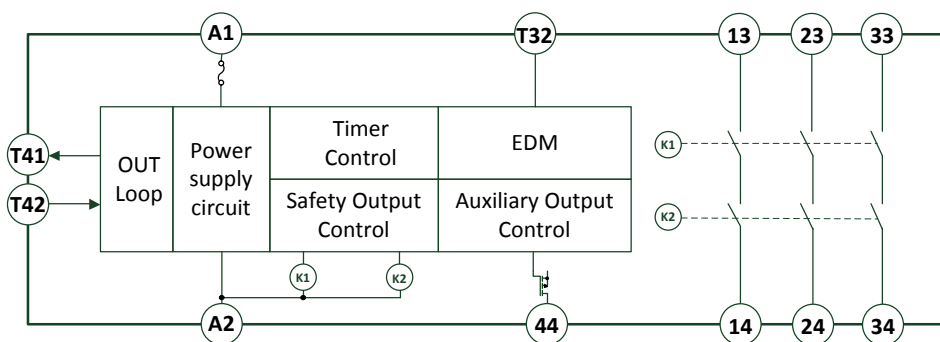



Figura 4 – Collegamenti interni dell'unità G9SR-EX□-T90-□

8.3 Funzioni dei selettori rotativi dell'unità G9SR-EX□-T90-□

1
2
3
4
I selettori rotativi vengono utilizzati per la configurazione dell'unità G9SR-EX per l'applicazione.
I ritardi di attivazione e disattivazione possono essere impostati in modo indipendente.

⚠ **Attenzione!** Non cambiare l'impostazione dei selettori con l'unità G9SR-EX in funzione. In questo caso, l'unità G9SR-EX imposterà le uscite su ”OFF“ e si ritroverà in uno stato di blocco.

Sull'unità G9SR-EX sono presenti quattro selettori rotativi per la configurazione dei ritardi di attivazione e disattivazione. I selettori 1 e 3 definiscono il ritardo di attivazione. I selettori 2 e 4 definiscono il ritardo di disattivazione.

Le impostazioni dei selettori rotativi rappresentano i seguenti ritardi:

0	1	2	3	4	5	6	7
0 s	0,1 s	0,2 s	0,5 s	1 s	1,5 s	2 s	2,5 s

8	9	A	B	C	D	E	F
5 s	10 s	20 s	30 s	45 s	60 s	75 s	90 s

8.3.1 Ritardo di attivazione

Per selezionare un ritardo di attivazione, usare i selettori 1 e 3. Per un'impostazione del ritardo di attivazione valida, i selettori devono essere impostati in modo identico.

8.3.2 Ritardo di disattivazione

Per selezionare un ritardo di disattivazione, usare i selettori 2 e 4. Per un'impostazione del ritardo di disattivazione valida, i selettori devono essere impostati in modo identico.

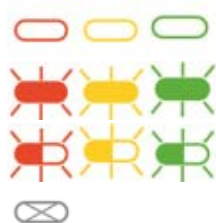
8.4 LED dell'unità G9SR-EX□-T90-□

I LED mostrano lo stato dell'unità e segnalano gli errori.

Un LED può essere OFF mostrato come

ON mostrato come

LAMPEGGIANTE mostrato come

Non applicabile mostrato come

8.4.1 LED POWER = Alimentazione

Colore: Verde

ON quando l'alimentatore è correttamente applicato all'unità.

OFF quando l'unità non è alimentata.

8.4.2 LED COM = Ingresso

Colore: Giallo

ON quando la linea di comunicazione invia o riceve un segnale valido.

LAMPEGGIA in presenza di un ritardo di attivazione o disattivazione.
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di ERR = Errore di comunicazione di un'altra unità
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di ERR = Errore di comunicazione di questa unità

OFF quando T42 non riceve segnali di ingresso validi.

8.4.3 LED EDM = Monitoraggio dispositivo esterno

Colore: Giallo

ON quando la funzione EDM è abilitata.

LAMPEGGIA quando si verifica un errore del Monitoraggio dispositivo esterno.

OFF quando la funzione EDM è disabilitata.

8.4.4 LED ON = Uscite

Colore: Verde

ON quando le uscite sono ON.

OFF quando le uscite sono OFF.

8.4.5 LED OFF/ERR = Errore

Colore: Rosso

ON quando le OSSD sono OFF
Test interni all'avvio del sistema non superati

LAMPEGGIA quando si verifica un errore.
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di RES o COM
= Errore di comunicazione di un'altra unità
Lampeggio rapido e lampeggio rapido di RES o COM
= Errore di comunicazione di questa unità

OFF quando tutti i test di diagnostica interni vengono superati e le OSSD sono ON.

8.5 Esempi di LED G9SR-EX□-T90-□

8.5.1 Funzionamento normale – LED G9SR-EX□-T90-□

Pattern segnale LED						Descrizione
ID	OFF/ERR	ON	EDM	COM	POWER	
1.						Uscite attive. Loop di uscita attivo.
2.						Uscite attive. Loop di uscita attivo. EDM abilitato.
3.						Ton o Toff in scadenza.
4.						Uscite non attive. Loop di uscita attivo.

8.5.2 Situazioni di errore – LED G9SR-EX□-T90-□

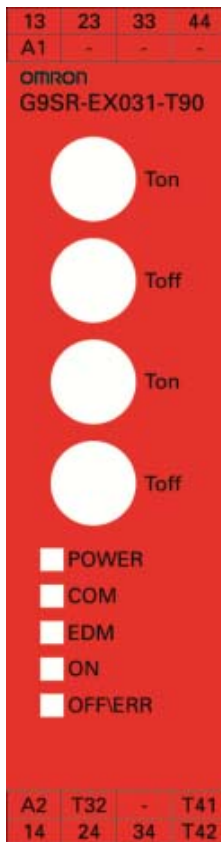
Pattern segnale LED						Descrizione
ID	OFF/ERR	ON	EDM	COM	POWER	
1.						Errore sull'ingresso EDM
2.						Errore durante il test ciclico. Errore causato dalla presenza di un'altra unità collegata tramite loop di uscita. Unità di tipo non corretto collegata al loop di uscita.
3.						Selezione del ritardo non corretta.
4.						Lampeggio rapido di ERR e COM (tre volte al secondo) = errore di comunicazione di un'altra unità Lampeggio rapido di ERR e COM (una volta al secondo) = errore di comunicazione di questa unità

8.6 Nomi di terminali e segnali dell'unità G9SR-EX□-T90-□

- **13** Uscita a relè 1.1 (NO)
- **23** Uscita a relè 2.1 (NO)
- **33** Uscita a relè 3.1 (NO)
- **44** Uscita ausiliaria (Stato)

- **A1** Alimentatore

- **A2** GND alimentazione
- **T32** Ingresso EDM
- **T41** Loop di uscita OUT

- **14** Uscita a relè 1.2 (NO)
- **24** Uscita a relè 2.2 (NO)
- **34** Uscita a relè 3.2 (NO)
- **T42** Loop di uscita IN

9 Funzionamento “stand-alone” di un'unità G9SR

Le unità G9SR-BC e G9SR-AD possono funzionare in modalità “stand-alone”.
L'unità G9SR-EX può funzionare esclusivamente in combinazione con un'unità G9SR-AD.

Le unità G9SR sono state progettate per le funzioni elencate nella tabella riportata di seguito.

Unità	**G9SR-BC**	**G9SR-AD**	**G9SR-EX**
Funzione di arresto di emergenza	Sì	Sì	No
Monitoraggio delle porte (finecorsa di sicurezza)	Sì	Sì	No
Monitoraggio delle porte (finecorsa a chiave)	Sì	Sì	No
Monitoraggio delle porte (finecorsa senza contatto)	Sì	Sì	No
Monitoraggio ESPE	Sì	Sì	No
Uscite di sicurezza aggiuntive	No	No	Sì

Nota sull'unità G9SR-EX:

le uscite aggiuntive ottenute con le unità G9SR-EX dispongono di un temporizzatore con ritardo di attivazione e di un temporizzatore con ritardo di disattivazione per un ulteriore controllo delle uscite.

9.1 Esempi di cablaggio dell'unità G9SR-BC “stand-alone”

9.1.1 Cablaggio dell'unità G9SR-BC con test dinamico con EDM

Impostazione funzione:
DIP Switch 1 OFF = Riavvio manuale
DIP Switch 2 ON = Test ingresso dinamico abilitato
DIP Switch 3 ON = EDM abilitato

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Il cablaggio usa gli impulsi di test dinamico.
Applicabile fino a PLe secondo la norma EN ISO 13849-1
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

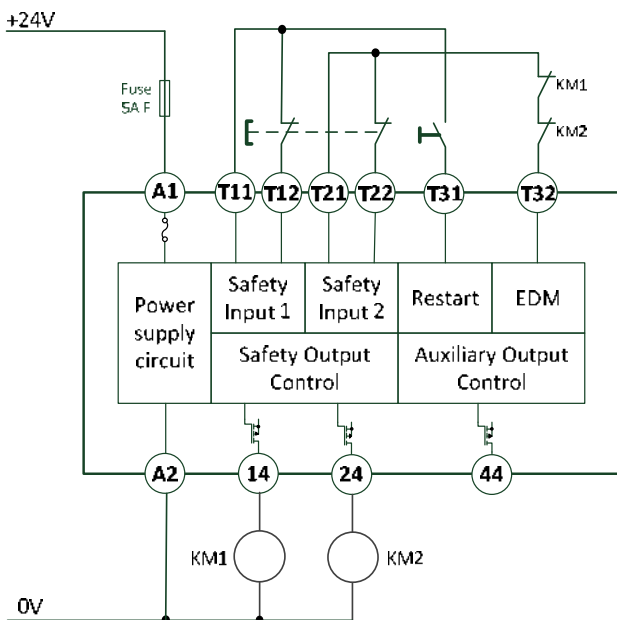



Figura 5 – Cablaggio dell'unità G9SR-BC con test dinamico con EDM

9.1.2 Cablaggio dell'unità G9SR-BC senza test dinamico con EDM

Impostazione funzione:
DIP Switch 1 OFF = Riavvio manuale
DIP Switch 2 OFF = Test ingresso dinamico disabilitato
DIP Switch 3 ON = EDM abilitato

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

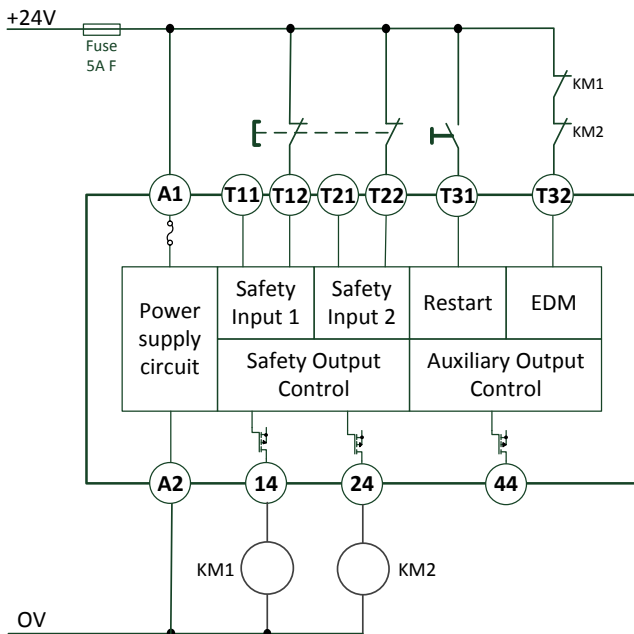



Figura 6 – Cablaggio dell'unità G9SR-BC senza test dinamico con EDM

9.1.3 Cablaggio dell'unità G9SR-BC con test dinamico senza EDM

Impostazione funzione:
DIP Switch 1 OFF = Riavvio manuale
DIP Switch 2 ON = Test ingresso dinamico abilitato
DIP Switch 3 OFF = EDM disabilitato

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori

Note:
il cablaggio usa gli impulsi di test dinamico.
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

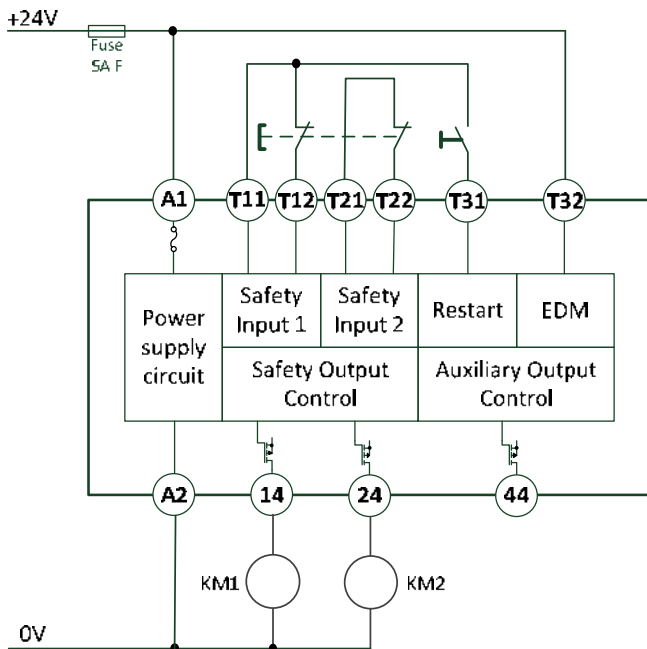



Figura 7 – Cablaggio dell'unità G9SR-BC con test dinamico senza EDM

9.1.4 Cablaggio dell'unità G9SR-BC senza test dinamico senza EDM

Impostazione funzione:
DIP Switch 1 OFF = Riavvio manuale
DIP Switch 2 OFF = Test ingresso dinamico disabilitato
DIP Switch 3 OFF = EDM disabilitato

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori

Note:
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

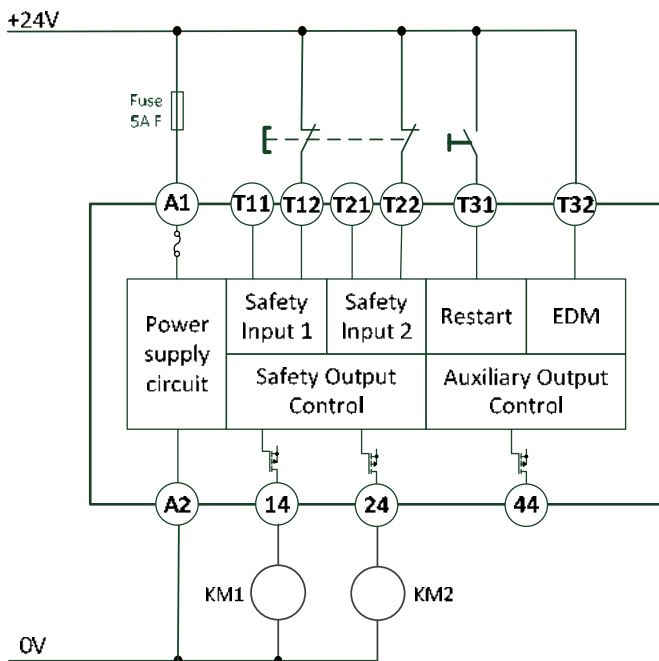



Figura 8 – Cablaggio dell'unità G9SR-BC senza test dinamico senza EDM

9.2 Unità G9SR-AD "stand-alone"

9.2.1 Cablaggio dell'unità G9SR-AD con test dinamico con EDM

Impostazione funzione:

DIP Switch 1 OFF = Riavvio manuale
DIP Switch 2 ON = Test ingresso dinamico abilitato
DIP Switch 3 ON = EDM abilitato

Descrizione:

Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:

Il cablaggio usa gli impulsi di test dinamico.
Applicabile fino a PLe secondo la norma EN ISO 13849-1
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

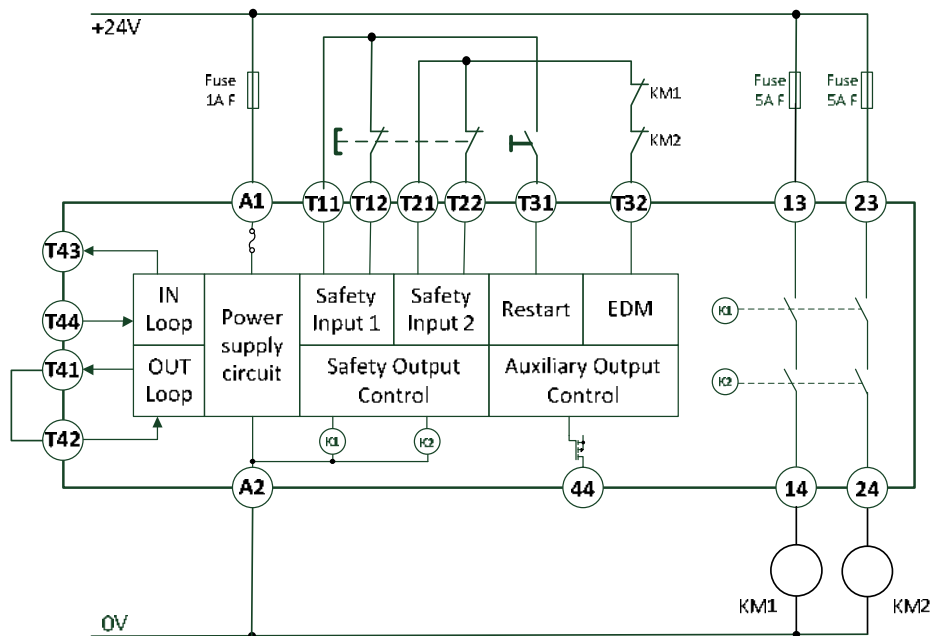



Figura 9 – Cablaggio dell'unità G9SR-AD con test dinamico con EDM

9.2.2 Cablaggio dell'unità G9SR-AD con test dinamico senza EDM

Impostazione funzione:
DIP Switch 1 OFF = Riavvio manuale
DIP Switch 2 ON= Test ingresso dinamico abilitato
DIP Switch 3 OFF = EDM disabilitato

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori

Note:
Il cablaggio usa gli impulsi di test dinamico.
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

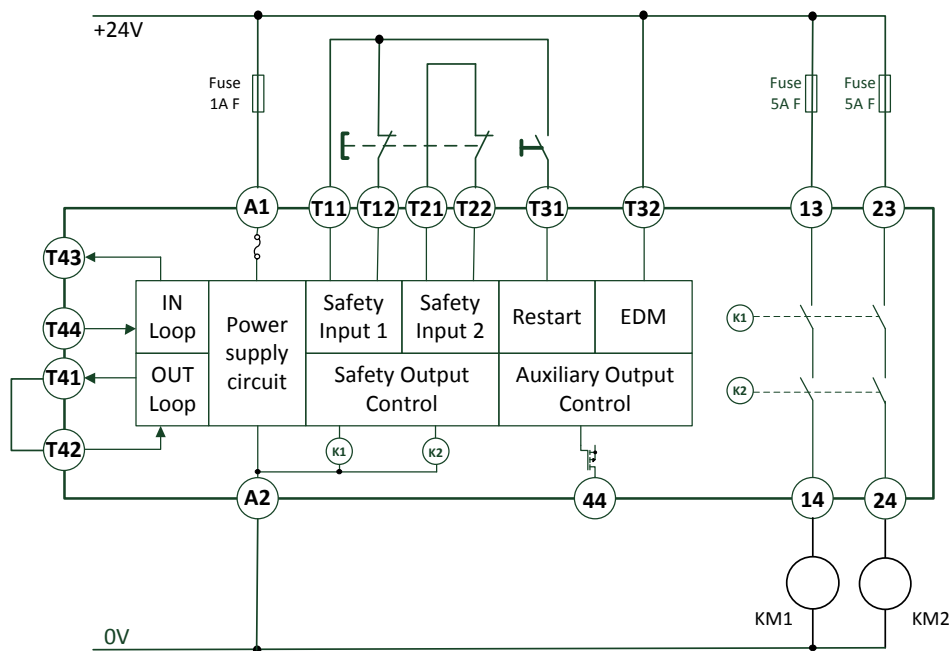



Figura 10 – Cablaggio dell'unità G9SR-AD con test dinamico senza EDM

9.2.3 Cablaggio dell'unità G9SR-AD senza test dinamico con EDM

Impostazione funzione:
DIP Switch 1 OFF = Riavvio manuale
DIP Switch 2 OFF = Test ingresso dinamico disabilitato
DIP Switch 3 ON = EDM abilitato

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

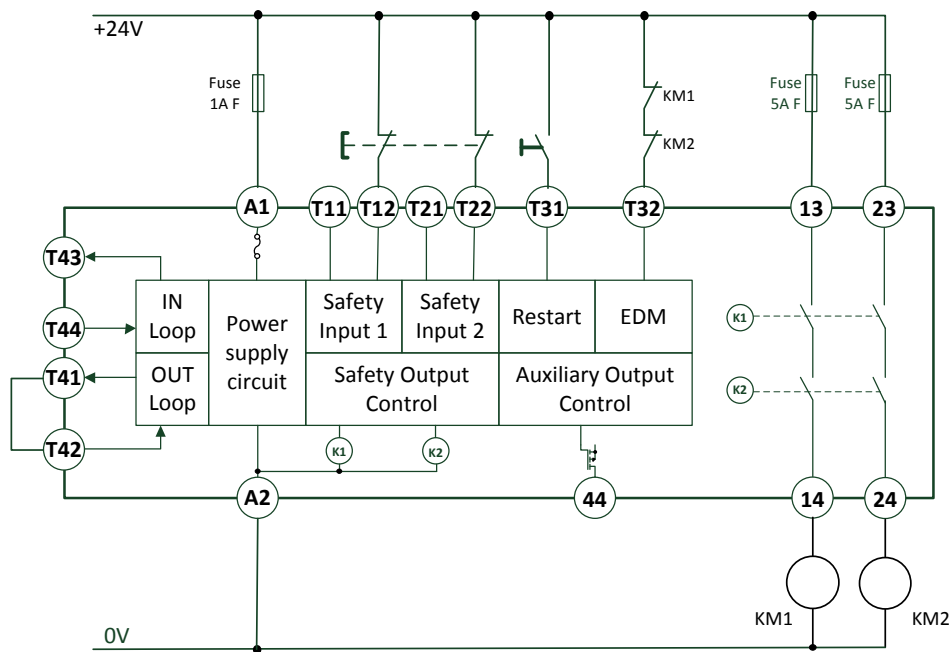



Figura 11 – Cablaggio dell'unità G9SR-AD senza test dinamico con EDM

9.2.4 Cablaggio dell'unità G9SR-AD senza test dinamico senza EDM

Impostazione funzione:
DIP Switch 1 OFF = Riavvio manuale
DIP Switch 2 OFF = Test ingresso dinamico disabilitato
DIP Switch 3 OFF = EDM disabilitato

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori

Note:
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

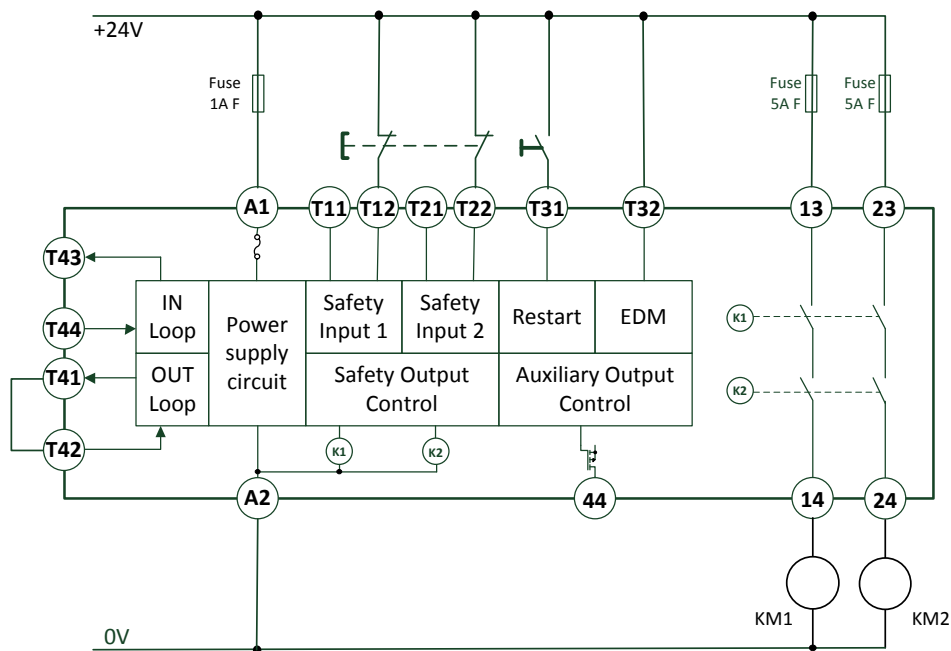



Figura 12 – Cablaggio dell'unità G9SR-AD senza test dinamico senza EDM

10 Combinazione di unità G9SR

L'unità G9SR-AD□-□ può essere combinata con le unità G9SR-BC□-□
e G9SR-EX□-T90-□.

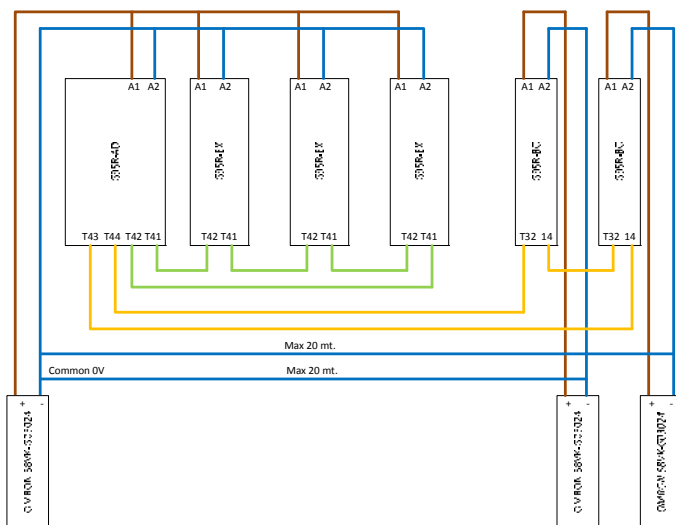
Combinazioni possibili:

1) Espansione di un'unità G9SR-AD con un massimo di due unità G9SR-BC per creare un loop di ingresso.
   Vedere anche § 10.1 *Loop di ingresso* a pagina 49

2) Espansione di un'unità G9SR-AD con un massimo di tre unità G9SR-EX per creare un loop di uscita.
   Vedere anche § 10.2 *Loop di uscita* a pagina 50

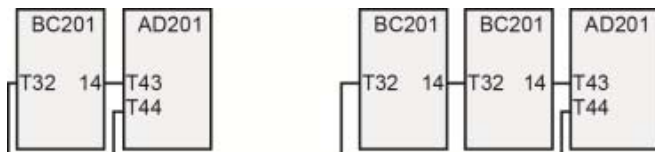
3) Espansione di un'unità G9SR-AD con un massimo di due unità G9SR-BC più un massimo di tre unità G9SR-EX. In questo modo, si creano un loop di ingresso e un loop di uscita.
   Vedere anche § 10.3 *Loop di ingresso e loop di uscita* a pagina 51

⚠ Attenzione Utilizzare un unico alimentatore per le unità AD ed EX.

Per le unità BC è possibile utilizzare alimentatori separati collegando la 0 V di tutti gli alimentatori.
Di seguito è riportato un esempio di un sistema G9SR con collegamenti di più alimentatori

10.1 Loop di ingresso

Un loop di ingresso aumenta il numero di ingressi di sicurezza.

- Le unità G9SR-AD□-□ utilizzano terminali T43 e T44 per il loop di ingresso.
- Le unità G9SR-BC□-□ utilizzano terminali T32 (ingresso EDM) e 14.

Collegare le unità secondo il seguente schema di cablaggio.

 Attenzione! La lunghezza massima di ogni cavo del loop di ingresso è 20 m.

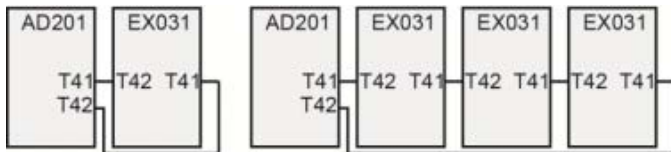
 Attenzione! L'impedenza massima del cavo per il circuito di ingresso di sicurezza deve essere inferiore a 250 ohm.

 Attenzione! Quando l'unità G9SR-BC viene utilizzata come ingresso di sicurezza in una configurazione loop di ingresso, i due terminali di uscita "13" e "14" non possono essere utilizzati per condurre carichi aggiuntivi.
Assicurarsi che nessun carico sia collegato a questi due terminali quando l'unità si trova in un loop di ingresso.

10.2 Loop di uscita

Un loop di uscita aumenta il numero di uscite di sicurezza disponibili.

- Le unità G9SR-AD□-□ utilizzano terminali T41 e T42 per il loop di uscita.
- Le unità G9SR-EX□-□ utilizzano terminali T41 e T42 per il loop di uscita.

Collegare 1, 2 o 3 unità G9SR-EX□-T90-□ secondo il seguente schema di cablaggio:

 Attenzione! La lunghezza massima di ogni cavo del loop di uscita è 2 m.

10.3 Loop di ingresso e loop di uscita

La configurazione di sistema massima consentita è un'unità G9SR-AD espansa con un massimo di due unità G9SR-BC come ingressi di sicurezza aggiuntivi e tre unità G9SR-EX come uscite di sicurezza aggiuntive.

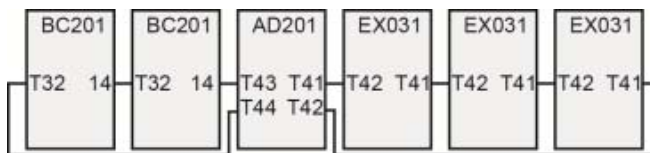



Figura 13 – Configurazione massima

Questa configurazione mostra:
* tre ingressi di sicurezza – due sulle unità G9SR-BC
– uno sull'unità G9SR-AD
* un'uscita di sicurezza con due contatti NA sull'unità G9SR-AD
* tre uscite di sicurezza con tre contatti NA sulle unità G9SR-Ex

Attenzione — La lunghezza massima del cavo per il loop di ingresso è 20 m, mentre quella per il loop di uscita è 2 m.
L'impedenza massima del cavo per il circuito ingresso di sicurezza deve essere inferiore a 250 ohm.

11 Appendice A: Esempi di cablaggio

11.1 Esempi di cablaggio dell'unità G9SR-BC□-□

11.1.1 Unità G9SR-BC□-□ in applicazione arresto di emergenza fino a PLe

Impostazioni dell'unità G9SR-BC:

- Riavvio manuale
- Test ingresso dinamico abilitato
- EDM abilitato
- Aus. invertito

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata con finecorsa di sicurezza e finecorsa a chiave.
Per le applicazioni di monitoraggio di porte e ripari, considerare i requisiti di ISO 14119.
Il cablaggio usa gli impulsi di test dinamico.
Applicabile fino a PLe secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 14 – G9SR-BC□-□ in applicazione arresto di emergenza fino a PLe

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-BC rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 6.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 20.

11.1.2 Unità G9SR-BC□-□ in applicazione arresto di emergenza fino a PLd

Impostazioni dell'unità G9SR-BC:

- Riavvio manuale abilitato
- EDM abilitato
- Test ingresso dinamico disabilitato
- Aus. invertito

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata con finecorsa di sicurezza e finecorsa a chiave.
Per le applicazioni di monitoraggio di porte e ripari, considerare i requisiti di ISO 14119.
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 15 – G9SR-BC□-□ in applicazione arresto di emergenza fino a PLd

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-BC rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 6.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 20.

11.1.3 Unità G9SR-BC□-□ per interblocco porte fino a PLe con F3S-TGR-N__C

Impostazioni dell'unità G9SR-BC:
- Riavvio manuale abilitato
- EDM abilitato
- Test ingresso dinamico abilitato
- Aus. invertito

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Finecorsa non a contatto collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata con finecorsa di sicurezza e finecorsa a chiave.
Per le applicazioni di monitoraggio di porte e ripari, considerare i requisiti di ISO 14119.
Il cablaggio usa gli impulsi di test dinamico.
Applicabile fino a PLe secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 16 – G9SR-BC□-□ per interblocco porte fino a PLe con F3S-TGR-N__C

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-BC rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 6.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 20.

11.1.4 Unità G9SR-BC□-□ per interblocco porte fino a PLd con F3S-TGR-N__C

Impostazioni dell'unità G9SR-BC:

- Riavvio manuale abilitato
- EDM abilitato
- Test ingresso dinamico disabilitato
- Aus. invertito

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Finecorsa non a contatto collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata con finecorsa di sicurezza e finecorsa a chiave.
Per le applicazioni di monitoraggio di porte e ripari, considerare i requisiti di ISO 14119.
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 17 – G9SR-BC□-□ per interblocco porte fino a PLd con F3S-TGR-N__C

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-BC rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 6.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 20.

11.1.5 Unità G9SR-BC□-□ con sensori di sicurezza in applicazioni fino a PLe (F3S-TGR-CL)

Impostazioni dell'unità G9SR-BC:

- Riavvio manuale abilitato
- EDM abilitato
- Test ingresso dinamico disabilitato
- Aus. invertito

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Sensore di sicurezza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata per tutti i sensori con uscite di sicurezza allo stato solido
Applicabile fino a PLe secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 18 – G9SR-BC□-□ con sensori di sicurezza in applicazioni fino a PL=e (F3S-TGR-CL)

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-BC rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 6.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 20.

11.2 Esempi di cablaggio dell'unità G9SR-AD□-□

11.2.1 Unità G9SR-AD□-□ in applicazione arresto di emergenza fino a PLe

Impostazioni dell'unità G9SR-AD:

- Riavvio manuale abilitato
- EDM abilitato
- Test ingresso dinamico abilitato

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata con finecorsa di sicurezza e finecorsa a chiave.
Per le applicazioni di monitoraggio di porte e ripari, considerare i requisiti di ISO 14119.
Il cablaggio usa gli impulsi di test dinamico.
Applicabile fino a PLe secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 19 – G9SR-AD□-□ in applicazione arresto di emergenza fino a PLe

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-AD rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 7.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-AD□-□* a pagina 27.

11.2.2 Unità G9SR-AD□-□ in applicazione arresto di emergenza fino a PLd

Impostazioni dell'unità G9SR-AD:
- Riavvio manuale abilitato
- EDM abilitato
- Test ingresso dinamico disabilitato

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Pulsante di arresto di emergenza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata con finecorsa di sicurezza e finecorsa a chiave.
Per le applicazioni di monitoraggio di porte e ripari, considerare i requisiti di ISO 14119.
Il cablaggio usa gli impulsi di test dinamico.
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 20 – G9SR-AD□-□ in applicazione arresto di emergenza fino a PLd

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-AD rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 7.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-AD□-□* a pagina 27.

11.2.3 Unità G9SR-AD□-□ con interblocco porte fino a PLe con F3S-TGR-N__C

Impostazioni dell'unità G9SR-AD:

- Riavvio manuale abilitato
- EDM abilitato
- Test ingresso dinamico abilitato

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Finecorsa non a contatto collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata con finecorsa di sicurezza e finecorsa a chiave.
Per le applicazioni di monitoraggio di porte e ripari, considerare i requisiti di ISO 14119.
Il cablaggio usa gli impulsi di test dinamico.
Applicabile fino a PLe secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 21 – G9SR-AD□-□ con interblocco porte fino a PLe con F3S-TGR-N__C

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-AD rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 7.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-AD□-□* a pagina 27.

11.2.4 Unità G9SR-AD□-□ con interblocco porte fino a PLd con F3S-TGR-N__C

Impostazioni dell'unità G9SR-AD:

- Riavvio manuale abilitato
- EDM abilitato
- Test ingresso dinamico disabilitato

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Finecorsa non a contatto collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata con finecorsa di sicurezza e finecorsa a chiave.
Per le applicazioni di monitoraggio di porte e ripari, considerare i requisiti di ISO 14119.
Applicabile fino a PLd secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 22 – G9SR-AD□-□ con interblocco porte fino a PLd con F3S-TGR-N__C

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-AD rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 7.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-AD□-□* a pagina 27.

11.2.5 Unità G9SR-AD□-□ con sensori di sicurezza in applicazioni fino a PLe

Impostazioni dell'unità G9SR-AD:

- Riavvio manuale abilitato
- EDM abilitato
- Test ingresso dinamico disabilitato

Impostazioni DIP switch:

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Descrizione:
Sensore di sicurezza collegato a T12 e T22
Pulsante di riavvio collegato a T31
KM1 e KM2: contattori per motori
Loop di feedback (EDM) collegato a T32

Note:
Questa impostazione può anche essere utilizzata per tutti i sensori con uscite di sicurezza allo stato solido
Applicabile fino a PLe secondo la norma EN ISO 13849-1 (sistema elettrico).
Circuito del motore (contatti di KM1 e KM2) non mostrato.

Figura 23 – G9SR-AD□-□ con sensori di sicurezza in applicazioni fino a PLe

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch dell'unità G9SR-AD rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche § 7.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-AD□-□* a pagina 27.

11.3 Esempi di cablaggio dell'unità G9SR-AD□-□ con loop di ingresso e loop di uscita

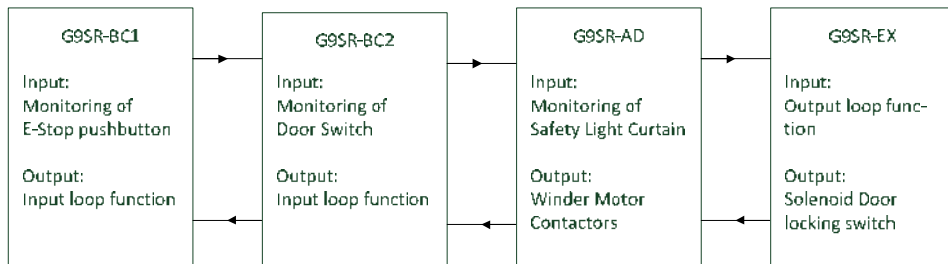
11.3.1 Esempio di macchina

Figura 24 – Esempio di macchina

11.3.2 Descrizione delle funzioni di controllo correlate alla sicurezza in questa applicazione

1. Quando si preme il pulsante di arresto di emergenza, l'avvolgitore si arresta immediatamente e la porta rimane bloccata per altri 30 s.
2. Quando la barriera fotoelettrica rileva una persona, l'avvolgitore si arresta immediatamente e la porta rimane bloccata per altri 30 s.
3. La porta è bloccata meccanicamente da un selettore di blocco.
   Lo sblocco viene fornito da un segnale elettrico.
4. Quando la porta non è bloccata, l'avvio della macchina deve essere impedito.

11.3.3 Soluzione – schema a blocchi

La soluzione usa 2 unità G9SR-BC, 1 unità G9SR-AD e 1 unità G9SR-EX

14.3.4 Impostazioni delle funzioni e impostazioni dei DIP switch

G9SR-BC1: Test ingresso dinamico abilitato
EDM disabilitato
Loop di ingresso abilitato

G9SR-BC2: Test ingresso dinamico abilitato
EDM disabilitato
Loop di ingresso abilitato

G9SR-AD Test ingresso dinamico disabilitato
Riavvio manuale
EDM abilitato
Loop di ingresso abilitato
Loop di uscita abilitato

G9SR-EX: EDM abilitato
Loop di uscita abilitato
Tempo di ritardo di disattivazione = 30 s

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
G9SR-BC1	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
G9SR-BC2	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
G9SR-AD	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF

	SW1	SW2	SW3	SW4
G9SR-EX	0	B	0	B

Nota: Assicurarsi che le impostazioni dei DIP switch di tutte le unità G9SR rispettino i requisiti dell'applicazione.

Vedere anche
§ 6.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-BC□-□* a pagina 20
§ 7.3 *DIP switch e funzioni dell'unità G9SR-AD□-□* a pagina 27
§ 8.3 *Funzioni dei selettori rotativi dell'unità G9SR-EX□-T90-□* a pagina 34

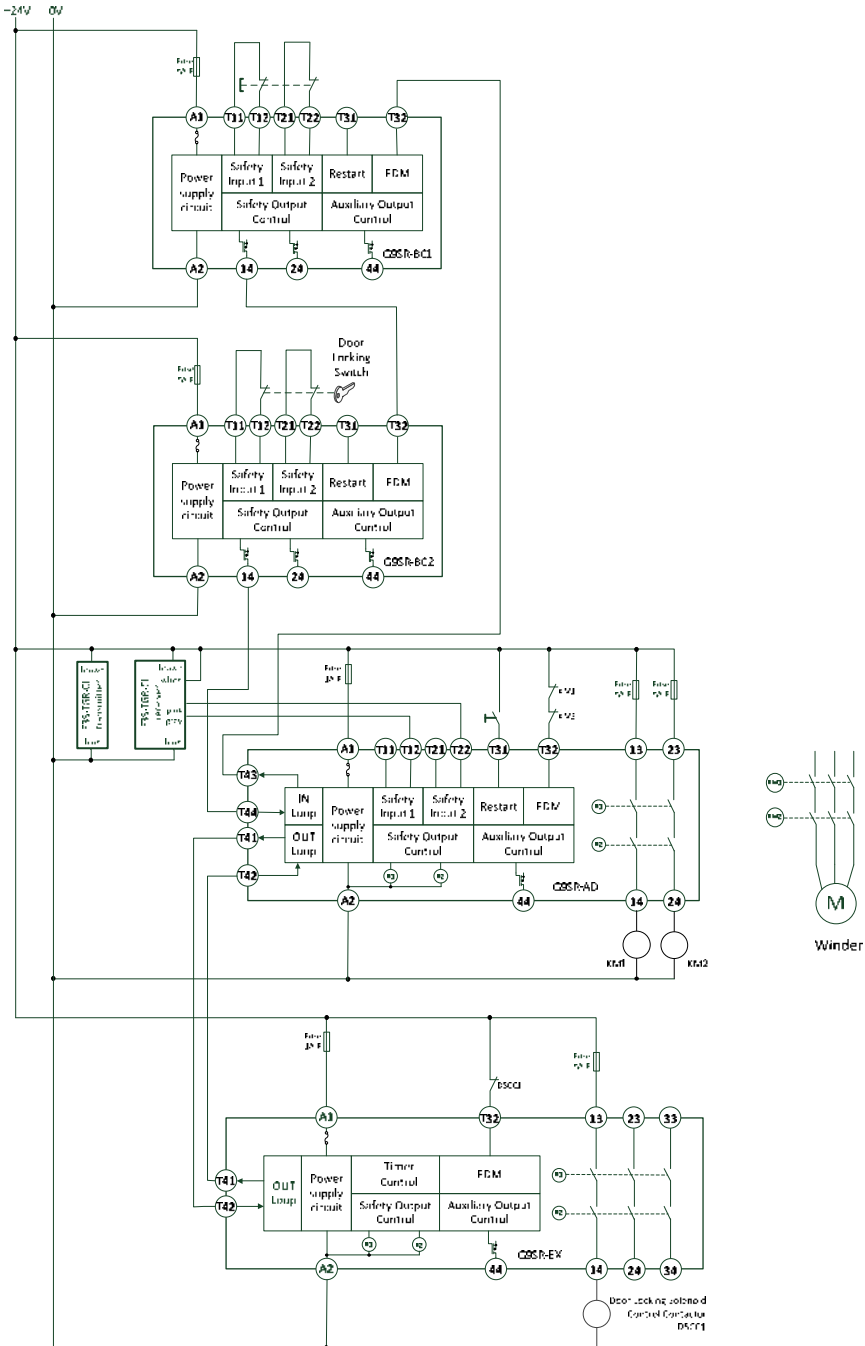



Figura 25 – Schema di cablaggio per l'esempio di macchina

12 Appendice B: Registrazione dei risultati dei test

MESE:
SISTEMA:

Data	Buoni risultati. (OFF Test/ON Test/Entrambi)	Firma dei tecnici:	Note:
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

Registrazione dei risultati dei test

MESE:
SISTEMA:

Data	Buoni risultati. (OFF Test/ON Test/Entrambi)	Firma dei tecnici:	Note:
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			